

Argumentti1

Tiedustelut

Sanoma Pro Oy, Helsinki

puh. 020 391 000

sähköposti: asiakaspalvelu@sanomapro.fi

www.sanomapro.fi

Kustantaja: Sanoma Pro Oy

Tämä aineisto on digitaalinen rinnakkaisversio tuotteesta
ISBN 978-952-63-3585-8 Argumentti 1

6 kk lisenssi ISBN 978-952-63-3709-8

48 kk lisenssi ISBN 978-952-63-3710-4

Toimitus: Johanna Yrjänä

Kuvatoimitus ja repro: Ilkka Ärrälä / Törmä-Ärrälä Oy

Ulkoasu ja taitto: Anu Törmä / Törmä-Ärrälä Oy

Kannen kuva: Mikko Hannula, Sanoma Lifestyle. Kuvassa Jani Leinosen teos *Anything Helps*, 2009–2015 (Kiasman Tottelemattomuuskoulu-näyttely, 2015).

© Ilmari Hirvonen, Seppo Nyysönen ja Sanoma Pro Oy

Kopiointiehdot

Tämä teos on digitaalinen oppikirja, joka on suojattu tekijänoikeuslailla (404/61).

Argumentti1

Johdatus filosofiseen ajatteluun

Sanoma Pro Oy
Helsinki

Argumentti¹

SISÄLLYS

I	Filosofian luonne	9
1.	Filosofia ja filosofian opiskelu	
	Filosofia alkaa ihmettelystä.....	10
	Filosofian käsite.....	12
	Filosofia kyseenalaistaa, selventää ja perustelee.....	14
	Filosofian opiskelun merkitys.....	15
2.	Filosofian synty ja kehityskaari	
	Filosofian synty.....	20
	Filosofia antiikin Kreikassa ja Roomassa.....	21
	Keskiajan filosofiaa – usko ja järki liittoutuvat.....	23
	Uusi aika – uudet filosofiset kysymykset.....	24
	Filosofiset kysymykset nykyään.....	26
3.	Filosofian osa-alueet	
	Oleminen tutkimuskohteena – metafysiikka.....	30
	Tiedon ja totuuden kysymyksiä – tieto-oppi.....	32
	Hyvyys ja pahuus mielenkiinnon kohteena – moraalifilosofia.....	33
	Yhteiskuntafilosofian ja estetiikan kysymyksiä.....	35
	Logiikan piirteitä.....	37
	I jakson tiivistelmä	42
II	Filosofian peruskysymyksiä	43
4.	Todellisuus – yksilöstä riippuvainen vai riippumaton?	
	Todellisuuden tulkitseminen.....	44
	Yksilön näkökulma.....	45
	Objektiivisuus ja intersubjektiivisuus.....	47
	Oikean ja väärän olemassaolo.....	50
	Kauneuden määrittely.....	50
5.	Todellisuus – henkeä vai ainetta?	
	Ovatko mieli ja ruumis erillisiä?.....	54
	Hengen ja aineen suhde.....	57
	Onko tietoisuus vain fysiikkaa?.....	59
6.	Tiedon lähde – järki vai kokemus?	
	Rationalismi – järki tiedon lähteenä.....	64
	Empirismi – tiedon lähde on kokemus.....	67
	Immanuel Kant – rationalismin ja empirismin yhdistäjä.....	71
7.	Todellisuus – sattumaa vai määräytynyttä?	
	Tahdon vapauden ongelma.....	78
	Ennalta määräytyneisyys.....	82
	Ovatko vapaa tahto ja välttämättömyys yhteen sovitettavissa?.....	84
	II jakson tiivistelmä	90

III Filosofinen ajattelu.....91

8. Pätevän päättelyn perusteet

Väitteiden perusteleminen ja deduktiivinen päättely.....	92
Perusteiden tunnistaminen.....	96
Induktiivinen päättely – yksittäisestä yleiseen.....	98

9. Argumentaatiovirheet

Perustelun epäonnistuminen.....	104
Tyypillisiä virhepäätelmiä.....	107
Päätelmän virheellisyys voi riippua asiayhteydestä.....	111
Todistustaakka.....	112

III jakson tiivistelmä.....116

IV Tiedon olemus..... 117

10. Tieto ja informaatio

Tiedon ja informaation ero.....	118
Klassinen tiedon määritelmä.....	121
Epäilyn haaste.....	123

11. Arkitieto ja tieteellinen tieto

Arkitiedon piirteitä.....	126
Intuition heikkoudet ja vahvuudet.....	129
Tiedeyhteisö ja tieteellinen tieto..	132

IV jakson tiivistelmä.....136

V Tieteellinen ajattelu..... 137

12. Tieteellinen tutkimus

Säännönmukaisuus tieteen perustana.....	138
Tieteellisen tutkimuksen vaiheet..	141
Sherlock Holmes ja päättely ainoaan selitykseen.....	145
Tiede on erehtyväistä.....	146

13. Tiede ja näennäistiede

Näennäistieteet ja rajanveto-ongelma.....	150
Tieteellinen menetelmä.....	153
Tieteen yleisiä tunnusmerkkejä....	156
Näennäistieteen piirteitä.....	159

14. Tieteiden kirjo

Länsimaisen tiedemaailman synty.....	164
Tieteiden ja tieteellisen tutkimuksen ryhmittelyä.....	167
Lukion oppiaineiden tieteellinen tausta.....	170
V jakson tiivistelmä.....	172

Sanasto.....	173
Filosofihakemisto.....	183
Kuvalähteet.....	184

Lukijalle!

Filosofia on tieto- ja taitoaine, joka edellyttää perehtymistä keskeisiin filosofian käsitteisiin ja eri aikoina esitettyihin teorioihin. Lisäksi filosofia opettaa johdonmukaista ajattelua ja perustelemisen tärkeyttä sekä väittelytaitoja. *Argumentti 1 – Johdatus filosofiseen ajatteluun* on rakennettu Lukion opetussuunnitelman perusteiden 2016 mukaisesti. Kirja jakaantuu viiteen jaksoon. Ensimmäinen jakso johdattaa filosofiaan vastaamalla muun muassa seuraaviin kysymyksiin: mitä filosofia on, miksi filosofiaa kannattaa opiskella ja miten filosofia on kehittynyt. *Argumentti 1:n* toinen jakso esittelee keskeisiä tiedon lähdettä ja todellisuutta koskevia filosofisia kysymyksiä. Kolmannen kokonaisuuden avulla lukija oppii filosofisen argumentoinnin perusteet ja osaa tunnistaa argumentaatiovirheitä. Viimeiset jaksot käsittelevät tiedon olemusta ja tieteen luonnetta sekä sitä, miten ne liittyvät lukio-opintoihin. Kirjassa on myös useita tietoruutuja, jotka valottavat merkittävien filosofien elämää ja ajatuksia. Lisäksi jokaisen luvun lopussa on tehtäviä, jotka on laadittu kehittämään ajattelutaitoja. Seppo Nyysönen on ollut päävastuussa luvuista 1–4 ja 14 sekä kaikista tietoruuduista yhtä lukuun ottamatta. Ilmari Hirvosen päävastuulla ovat olleet luvut 5–13, Sokrates-tietoruutu ja sanasto.

Kirjoitusvaiheessa monet filosofian asiantuntijat auttoivat kirjoittajia lukemalla ja kommentoimalla kirjan lukuja. Professori (ma) Jaakko Kuorikoski (FT) tarkisti luvun 8, Pekka Mäkelä (VTT) luvut 9 ja 11, Inkeri Koskinen (FT) luvun 13, tohtorikoulutettava Pii Telakivi (FM) luvun 5, Päivi Seppälä (FM) luki suurimman osan Hirvosen kirjoittamista luvuista ja oli hänelle muutenkin henkisenä tukena kirjoittamisen aikana. Lisäksi fysiikkaan perehtyneet Ilkka Pättinieni ja tohtorikoulutettava Petri Turunen (FM) kommentoivat joita-

kin luvun 7 kohtia, jotka käsittelevät kvanttifysiikkaa. Pättiniemi antoi myös useita erinomaisia esimerkkiehdotuksia. Thomas Brand (VTM, FM) auttoi libertarismien määritelmän kanssa. Kaikki kommentit ovat oleellisesti parantaneet tekstin luettavuutta sekä asiasältöä ja kirjoittajat ovat niistä hyvin kiitollisia.

Erityiskiitos kuuluu professori Kuorikoskelle, Mäkelälle ja Samuli Pöyhöselle (VTT). Heidän järjestämiensä argumentaatiota ja tieteenfilosofiaa käsittelevien kurssien materiaali on merkittävässä määrin antanut suuntaa sille, mitä ja miten argumentaatioteorian aiheita kirjassa on käsitelty. Lisäksi Hirvonen haastatteli Kuorikoskea, Mäkelää ja Pöyhöstä argumentaation opettamisesta syksyllä 2014. Monet haastattelussa esitetyistä ideoista ovat vaikuttaneet kirjan sisältöön, ja osa niistä on jopa löytänyt tiensä sinne sellaisenaan.

Tervetuloa filosofiseen ajatteluun

– problematisoimaan, eksplikoimaan ja argumentoimaan!

Ilmari Hirvonen

Seppo Nyyssönen





Filosofian luonne

1. Filosofia ja filosofian opiskelu
2. Filosofian synty ja kehityskaari
3. Filosofian osa-alueet

Mihin
filosofia
pyrkii?

Miten filosofia
eroaa muista
tieteistä?

Mitä
filosofia
on?

Miksi
kannattaa
opiskella
filosofiaa?

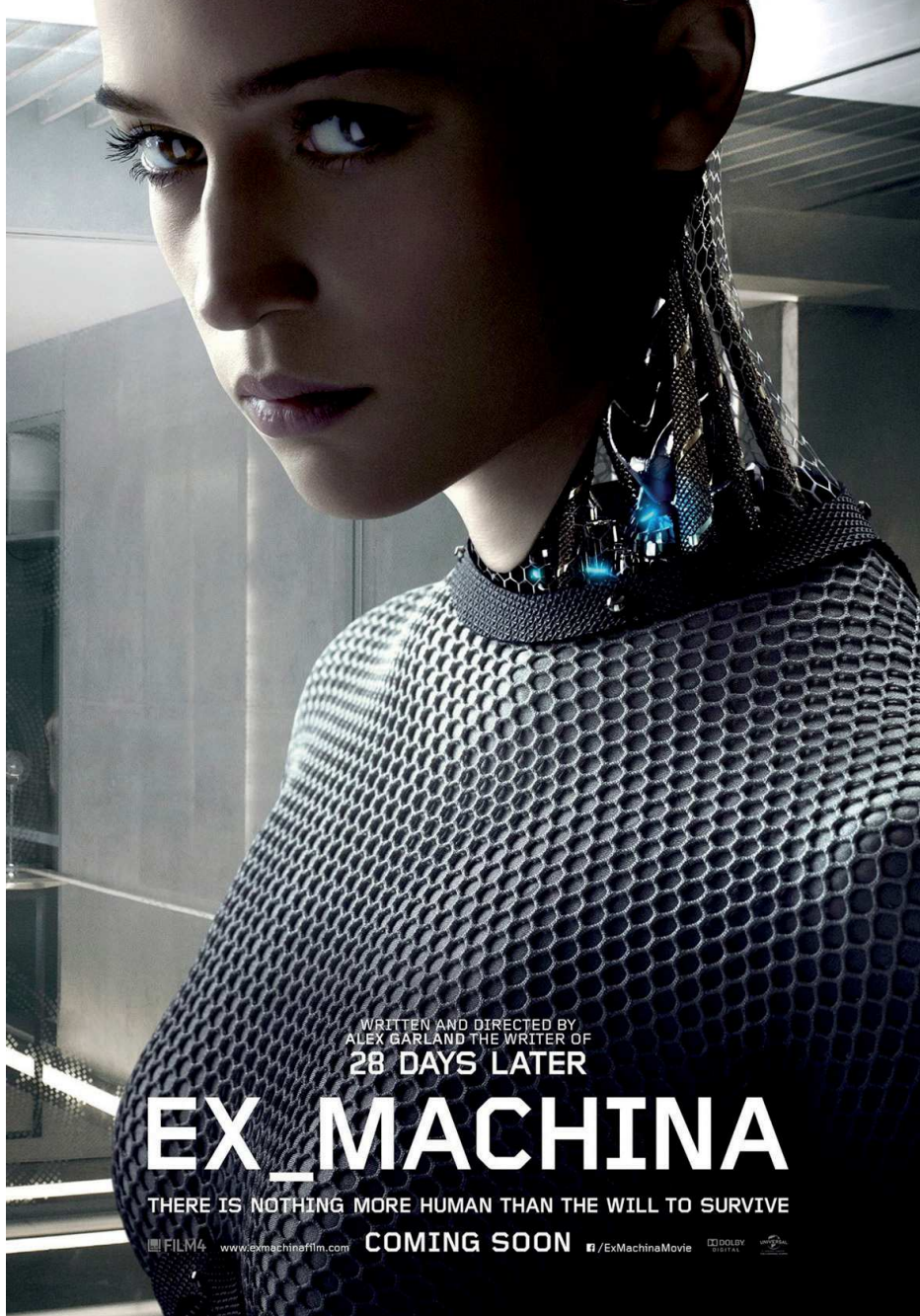
7

Filosofia ja filosofian opiskelu

Filosofia alkaa ihmettelystä

Ihmisyteen kuuluu uteliaisuus. Uteliaisuuden ansiosta ihminen on käynyt kuussa ja kartoittanut maapallon. Ihminen haluaa löytää uusia asioita, uusia maailmoja, mutta ennen kaikkea selittää, miksi todellisuus on sellainen kuin se on. Filosofiasa ei konkreettisesti matkusteta paikasta toiseen, vaan löytäminen ja selittäminen tapahtuvat oman ajattelun avulla.

Voidaan sanoa, että jokaisessa ihmisessä on sisään rakennettu filosofi, löytäjä ja pohtija. Esimerkiksi pieni lapsi on filosofi, kun hän pyörii katulampun alla ja hihkuu ihmettelyn ja oivaltamisen



Millainen rakkaus on todellista? Entä voiko kone rakastaa, tuntee tai ylipäättään ajatella? Näitä kysymyksiä pohditaan elokuvassa *Ex_Machina* (2015).

ilosta, kun on ensimmäisen kerran löytänyt oman varjonsa. Moni nuori miettii oman elämän tarkoitusta ja maailman syvintä olemusta. Nämä pohdinnat ja keskustelut ovat filosofinen tapa kohdata todellisuus. Filosofissa on luotu erilaisia teorioita ja malleja siitä, millainen todellisuus on. Kaikkien näiden teorioiden taustalla on kuitenkin ensin ollut jokin lähtökysymys. Filosofoinnin ydin onkin kysymysten esittäminen.

Antiikin Kreikan suuri filosofi Aristoteles (384–322 eaa.) esitti, että todellisuutta voi pohtia kahdenlaisten kysymysten avulla. Voidaan kysyä 'mitä on' ja 'miksi on'. Mitä on -kysymyksiin saadaan Aristoteleen mukaan vastauksia havainnoimalla maailmaa. Tiedämme esimerkiksi, että viime vuosien aikana Eurooppaan on saapunut satoja tuhansia pakolaisia ja turvapaikanhakijoita. Aristoteleen mielestä syvempi kysymisen ja pohtimisen taso on kuitenkin kysyä 'miksi on'. Esimerkiksi pakolaisongelman pohtimisessa edetään huomattavasti pidemmälle, kun emme enää tyydy toteamaan, kuinka paljon pakolaisia on, vaan pyrimme selittämään, mitä käsitteellä "pakolaisuus" tarkoitetaan ja millaisia moraalisia kysymyksiä siihen liittyy. **Miksi-kysymysten** avulla todellisuuden syvin olemus avautuu uudella, filosofisella tavalla.

Filosofi pohtii omassa mielessään todellisuutta ja pyrkii selittämään sitä järjellään ja johdonmukaisella ajattelulla eli **rationaalisesti**. Filosofia on siten tiede, joka tutkii todellisuutta ajatusten voimalla. Filosofaa on siis jokaisen omakohtainen pohdinta omasta elämästään ja sen mielekkyydestä. Filosofia on myös tiede, jota voi opiskella yliopistossa. Tieteenä filosofia kuitenkin eroaa olennaisesti monista muista tieteistä. Kun psykologia tutkii ja selittää ihmisen mielen eli psyyken toimintaa ja sen kehitystä, filosofia kysyy, mitä minuus on. Mikä on se 'minä', joka sanoo itselleen: "Olen olemassa."? Biologiassa tutkitaan elämän syntyä ja elävien organismien rakennetta, mutta filosofia kysyy, mitä elämä on. Filosofia siis esittää peruskysymyksen ja vastaa siihen ajattelun avulla. Filosofin työkaluina eivät ole kaukoputki tai mikroskooppi, vaan oma järki ja päätely. Tästä seuraa se, että filosofiassa luodut teoriat eivät välttämättä ole lopullisia tai ainoita oikeita. Kaikki filosofiset ajatuskulut, jos ne ovat johdonmukaisia ja ristiriidattomia, ovat arvokkaita ja filosofisesti mielenkiintoisia.

Filosofian käsite

Käsite filosofia perustuu antiikin ajan kreikan kieleen ja koostuu kahdesta sanasta: *philia*, ystävyys, kaveruus ja *sofia*, viisaus. Filosofi on siis viisauden kaveri. Usein tämä ilmaistaan vieläkin vahvemmin:

filosofia on **viisauden rakastamista**. Filosofi siis janoaa ajatella ja pohtia todellisuutta, ihmisen elämää ja sitä, miten ihmisten tulisi elää toistensa kanssa.

Alun perin antiikin Kreikassa termillä filosofia ei tarkoitettu omassa päässä tapahtuvaa ajattelua, vaan hyvä filosofi oli se, joka sai ohran kasvamaan ja perheonnen kukoistamaan. Filosofia oli siis käytännön toiminnan pohtimista ja sen mukaista toimintaa. Vähi-tellen filosofian huomio alkoi kääntyä pois käytännön kysymyksistä. Tilalle tuli maailman hahmottaminen erilaisten **teorioiden** avulla. Nykyään filosofia onkin puhtaan teoreettinen oppiaine. Tässä mielessä filosofin tapaa toimia voi verrata matematiikkaan. Molemmis-sa tieteissä asetetaan aluksi jokin lähtöoletus ja sen jälkeen pohdi-taan johdonmukaisella ajattelulla, mitä oletuksesta seuraa.

Yksi filosofian työtapana on tehdä niin sanottuja **ajatuskokeita**. Ajatuskokeissa luodaan omassa mielessä jokin todellisuus, jonka toteuttaminen käytännössä on liian vaikeaa tai jopa mahdotonta. Tunnettu esimerkki ajatuskokeesta on ”aivot altaassa” -pohdinta. Oletetaan, että ihmisen aivot irrotetaan kehosta ja laitetaan ravin-neliuosta sisältävään kulhoon. Tämän jälkeen aivoihin syötetään tietokoneen avulla aistiärsyksiä. Ajatuskoe synnyttää seuraavia fi-losofisia kysymyksiä: Riittävätkö keinotekoiset ärsykkeet tekemään ihmisen? Elävätkö aivot oikeassa todellisuudessa vai keinotodelli-suudessa? Mistä voimme olla varmoja, ettemme nytkin ole vain ai-vot altaassa?

Filosofiassa voidaan luoda myös sellaisia ajatuskokeita, joissa hahmotellaan uudenlaista, parempaa maailmaa. 1500-luvun alussa kirjailija ja filosofi Thomas More (1478–1535) kirjoitti ihmisistä, jotka asuivat kaukaisella kuunsirpin muotoisella saarella. Siellä he elivät onnellisina nauttien luonnonantimista ja toistensa seurasta. More antoi kirjalle osuvan nimen *Utopia*, joka tarkoittaa paikkaa, jota ei ole. Sana utopia onkin vakiintunut tarkoittamaan ihanteellista yh-teiskuntaa, jollaista ei todellisuudessa ole olemassa. Filosofia on siis teoreettista ajattelua, jossa voidaan luoda uusia maailmoja ja testata sillä tavoin periaatteiden toimivuutta. Filosofilla on lupa leikitellä ajatusten avulla.



Voiko hyvä yhteiskunta rakentua yhden hallitsijan varaan?
Kenelle valta oikeudenmukaisesti kuuluu, kun hallitsija kuolee?
Kohtaus fantasiadraamasarjasta *Game of Thrones*.

Filosofia kyseenalaistaa, selventää ja perustelee

Jotta filosofinen pohdinta olisi johdonmukaista ja jotta ajattelussa päästäisiin toteamista pidemmälle, kohdistuu siihen tiettyjä vaatimuksia. Filosofiasa pyritään toteuttamaan kolmen kohdan ohjelmaa:

- kyseenalaistamaan eli **problematisoimaan**
- selventämään eli **eksplikoimaan**
- perustelevaan eli **argumentoimaan**.

Kyseenalaistaminen tapahtuu juuri miksi-kysymysten avulla. Miksi ikkunan edessä roikkuva kangaspala on verho, mutta taskussa oleva nenäliina? Asioiden selventäminen tapahtuu esittelemällä erilaisia vastausvaihtoehtoja eli erilaisia teorioita, ja määrittelemällä käytetyt käsitteet mahdollisimman hyvin. Teorioiden esittelyssä olennaista on, miten ne perustellaan. Erityisesti argumentoinnissa vaaditaan johdonmukaisuutta, **loogisuutta**.

Kun filosofi pohtii esimerkiksi satojen tuhansien Eurooppaan tulleiden turvapaikanhakijoiden ongelmaa, hän ei tyydy toteamaan, miten tilanne on, vaan esittää pidemmälle ja syvemmälle meneviä kysymyksiä: Mistä ongelma johtuu? Mitkä ovat turvapaikan hakijoiden oikeudet? Miten ihmisoikeudet liittyvät turvapaikan saamiseen? Mihin arvoihin perustuu Euroopan maiden velvollisuus majoittaa hakijat? Miten hakijoiden majoittaminen Euroopan maihin tapahtuu oikeudenmukaisesti? Kun filosofi esittää näitä kysymyksiä, hän kyseenalaistaa ja selventää kysymyksiä sekä käsitteitä, joita turvapaikanhakijoihin liittyy. Lisäksi eri näkemyksille vaaditaan perusteluja, jotta vastaukset eivät olisi pelkkiä mielipiteitä. Filosofiasa ei siis pelkästään leikitellä erilaisilla ajatuskokeilla, vaan pohditaan aidosti ihmisen ja maailman ongelmia ja niiden ratkaisemista. Viime vuosina filosofien merkitys esimerkiksi ympäristökysymysten ja -vastuun pohtimisessa onkin lisääntynyt. Yritykset ovat palkanneet filosofi pohtimaan esimerkiksi sitä, miten voidaan toteuttaa vastuullista, ympäristön ja ihmiset huomioonottavaa liiketoimintaa.

Koska filosofia perustuu teoreettiseen ajatteluun, yhtä ainoaa totuutta ei välttämättä ole. Tästä seuraa se, että filosofiasa on paljon erilaisia **koulukuntia**. Koulukunta-ajattelu syntyi jo antiikin Kreikassa. Osa kreikkalaisista kannatti yhtä puhujaa, toiset toista. Nykypäivän filosofiasakin on erilaisia lähestymistapoja esimerkiksi pakolaiskysymyksiin. Toiset näkevät asian yhteiskuntafilosofisena, toiset yksilöeettisensä haasteena. Koska kysymyksiin on erilaisia vastauksia eikä lopullisesta totuudesta ole yksimielisyyttä, filosofian keskeisin toimintamuoto on **väittely**. Filosofisessa väittelyssä ei ole kyse kinasta tai eipäs-juupas-väittelystä, vaan erilaisten perusteluiden koettelemisesta. Useimmiten filosofisen väittelyn tulos ei ole voittajan valinta, vaan uusien argumenttien löytäminen.

Filosofian opiskelun merkitys

Filosofian opiskelussa tutustutaan siihen, miten eri aikoina eläneet filosofit ovat ratkaisseet keskeisiä filosofisia kysymyksiä. On esimerkiksi erilaisia vastauksia siihen, millä perusteella jokin teko on moraalisesti oikein ja hyvä. Joidenkin mielestä teon moraalisuus ratkeaa

tutkimalla, millä motiiveilla teko on tehty. Toisten mielestä on keskityttävä tarkastelemaan teon seurauksia. Filosofian perinteestä löytyy moniin kysymyksiin erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisuja.

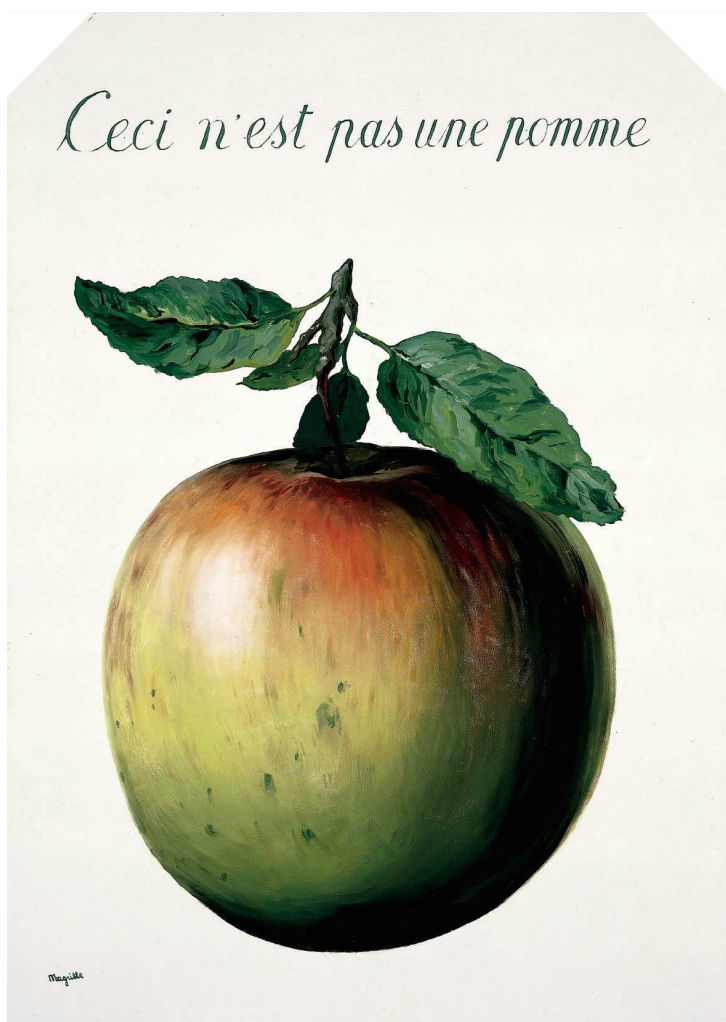
Filosofisten työskentelytapojen ja teorioiden tunteminen auttaa ymmärtämään ympäröivää maailmaa eli esimerkiksi sitä, mitä on oikeudenmukaisuus ja miten se on toteutunut, ja miten maailmasta voisi tulla parempi. Filosofian opintojen avulla oppii myös erottelemaan tieteellistä tietoa arkitiedosta, tiedettä näennäistieteestä. Filosofia nimittäin tutkii myös tiedon perusteita ja määritelmää. Valtaosa lukion oppiaineista perustuu johonkin tieteeseen, mutta filosofia tutkii vielä perusteellisempaa asiaa: mitä tiede on ja mikä on tieteellistä. Filosofiaa onkin kutsuttu **tieteiden äidiksi**. Filosofia on tieteiden äiti myös sen vuoksi, että monet tieteet ovat ajan kuluessa irtaantuneet siitä omiksi tutkimusalueiksi. Aluksi on siis ollut filosofinen kysymyksen asettelu, jota on myöhemmin alettu tutkia uusilla tavoilla, esimerkiksi fysiikan tai psykologian tutkimusmenetelmillä.

Filosofian opiskelun mielekkyys ei kuitenkaan perustu vain perinteen tuntemiseen ja eri teorioiden hallitsemiseen. Filosofian opiskelu auttaa kehittämään omaa ajattelua johdonmukaisempaan suuntaan. Filosofiasa opiskellaan kyseenalaistamista ja perusteleamista. Väittelytaitojen kehittyminen onkin filosofian opiskelun parasta antia.



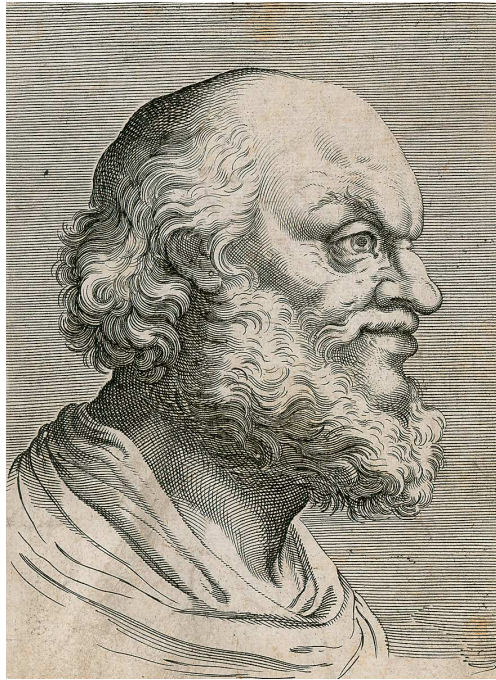
Tehtävät

1. Vastaa lyhyesti luvun alussa esitettyihin kysymyksiin.
2. Tutustu internetin avulla kahteen filosofiseen ajatuskokeeseen ja pohdi, miten ajatuskokeet kyseenalaistavat arkikäsityksemme todellisuudesta.
3. Laadi alla olevasta kuvasta 10 erilaista miksi-kysymystä.



René Magritte, *This Is Not An Apple*, 1964 © Kuvasto 2016

René Magritten teos *Tämä ei ole omena* (1964).



Sokrates (469–399 eaa.)

Sokratesta kutsutaan usein filosofian isäksi. Sokrateen filosofinen herääminen alkoi, kun eräs hänen ystävästään kysyi Delfoin oraakkelilta, onko kukaan Sokratesta viisaampi. Oraakkeli vastasi kysymykseen kieltävästi. Sokrates ei kuitenkaan kokenut olevansa erityisen viisas, joten hän lähti selvittämään, onko joku viisaina pidetyistä oikeasti häntä viisaampi. Keskustelujen seurauksena paljastui, että muut vain luulivat tietävänsä kaikenlaista, vaikkeivät todellisuudessa tienneetkään. Juuri tässä mielessä Sokrates oli kaikkia muita viisaampi: hän ei luullut tietävänsä sellaista, mitä hän ei oikeasti tiennyt.

Sokrates ei kirjoittanut elämänsä aikana mitään. Sen sijaan hän harjoitti filosofiaa keskustelemalla kohtaamiensa ihmisten kanssa. Pääosin tietomme Sokrateen ajattelusta perustuukin hänen oppilaansa Platonin teoksiin, jotka kirjoitettiin Sokrateen kuoleman jälkeen. Keskustellessaan Sokrates harjoitti erityistä filosofoinnin tapaa, jota myöhemmin alettiin kutsua

hänen mukaansa **sokraattiseksi menetelmäksi**. Sokrates tekeytyi tyhmäksi ja esitti keskustelukumppanilleen sen varjolla kysymyksiä. Sokrates aloitti tavallisesti pyytämällä jonkin asian – kuten tiedon, hyveen tai kauneuden – määritelmää. Alustavan määritelmän saatuaan Sokrates esitti tarkentavia kysymyksiä. Kyselemällä hän pyrki etsimään annetulle määritelmälle **vasta-esimerkkejä** eli tapauksia, joiden suhteen määritelmä ei pitänyt paikkaansa. Monesti Sokrateen tavoitteena ei ollut varsinaisen tiedon saavuttaminen vaan sen osoittaminen, että keskustelukumppani oli elänyt virheellisten luulojen vallassa. Kumoamalla vääriä uskomuksia Sokrates pyrki synnyttämään halun selvittää asian todellinen laita. Sokrates vertasikin itseään kättilöön, koska hän ei omasta mielestään kyennyt itse synnyttämään viisautta, mutta uskoi pystyvänsä auttamaan muita sen saavuttamisessa.

Kättilön lisäksi Sokrates sanoi myös olevansa kuin paarma, joka herättelee henkisesti nukkuvia ja laiskoja ateenalaisia. Sokrateen tarkoituksellisesti ärsyttävä toiminta ei kuitenkaan miellyttänyt kaikkia, varsinkin kun nuoret alkoivat seurata hänen esimerkkiään. Tämän seurauksena Sokrates haastettiin oikeuteen nuorison turmelemisesta ja väärin jumalten palvonnasta. Syytteen taustalla oli luultavasti peloponnesolaissota, jonka Ateena oli hävinnyt Spartalle, ja tappion syynä pidettiin Ateenan virallisten jumalten tyytymättömyyttä. Sokrates todettiin niukalla äänten enemmistöllä syylliseksi, mutta luultavasti syyttäjät halusivat vain saada Sokrateen lopettamaan toimintansa tai korkeintaan karkottaa hänet Ateenasta. Sokrates ei kuitenkaan osoittanut pienintäkään katumusta, vaan ehdotti itselleen rangaistukseksi ilmaisia ruokailuja valtion kustannuksella. Sokrateen röyhkeys suututti ateenalaiset ja hänet tuomittiin kuolemaan myrkkyä juomalla. Eräs Sokrateen oppilaisista yritti suostutella häntä pakenemaan ennen tuomion täytäntöönpanoa, mutta Sokrates kieltäytyi. Hän piti Ateenan lakeja oikeudenmukaisina eikä siksi suostunut rikkomaan niitä vain oman etunsa vuoksi. Sokrates tyhjensi myrkkykatkomaljan ja kuoli opettamiensa periaatteiden mukaisesti.

Miten ja miksi
länsimainen filosofia
syntyi?

Miten filosofian
kysymykset ja teorit
ovat muuttuneet
vuosisatojen kuluessa?

Mitä
filosofiassa
nykyään
pohditaan?

2 **Filosofian synty ja kehityskaari**

Filosofian synty

Eurooppalaisella filosofialla on noin 2600 vuoden historia. Kautta aikojen on pohdittu hyvin monenlaisia filosofisia kysymyksiä. Vastaukset niihin ovat vaihdelleet muun muassa kunkin aikakauden maailmankuvan mukaan. Esimerkiksi antiikin Kreikassa esitettiin teoria, jonka mukaan todellisuus on pallonmuotoinen, muuttumaton ja jakamaton ykseys. Nykyajan näkökulmasta tuo ajatus on miltei naurettava. Kuitenkin kysymys todellisuuden koostumuksesta on yhä ajankohtainen. Samaan tapaan vanhentuneelta tuntuu 1600-luvulla esitetty ajatus, että ihmisen aivoissa on osa, jonka kautta sielu ohjailee kehon toimintoja. Vaikka ajatus tuntuu meidän

näkökulmastamme oudolta, kysymys mielen ja ruumiin suhteesta ei ole hävinnyt minnekään.

Perinteisen näkemyksen mukaan länsimainen filosofia syntyi noin 600-luvulla eaa. antiikin Kreikan kaupunkivaltioissa. Aika oli tuolloin kypsä teoreettiselle pohdinnalle. Syntyä selittävät monet tekijät. Ensinnäkin kreikkalaisille syntyi **halu tuntea ihmistä ympäröiviä asioita**. Tämä koski niin toimivan yhteiskunnan luomista kuin luonnon luonteen selittämistä. Kreikkalaiset olivat siis kiinnostuneita pohtimaan, kysymään ja etsimään vastauksia. Toinen syntyä selittävä tekijä oli se, että 600-luvulta eaa. alkaen uskonnollisia vastauksia alettiin pitää lapsekkaina, naiiveina. Miten Olymposvuorella elävä ihmisten maailmassa seikkaileva Zeus-jumala voisi olla tyydyttävä vastaus luonnon monimuotoisuudelle? Uskon ja uskonnon sijaan vastauksia lähdettiin etsimään oman ajattelun, **järjen avulla**. Kolmanneksi kreikkalaisilla miehillä oli aikaa filosofisille pohdinnoille. Naiset hoitivat kodin ja lapset, orjat tekivät muun työn. Miehillä oli mahdollisuus kokoontua päivittäin kaupungin torille kuulemaan uusien puhujien esittämiä ajatuksia. Filosofisille koulukunnille syntyi kuulija- ja kannattajakuntansa.

Vaikka Sokratesta (469–399 eaa.) pidetään filosofian isänä, jo miltei 200 vuotta aiemmin oli Thales (624–546 eaa.) esittänyt filosofisia kysymyksiä. Thalesin mielenkiinto kohdistui siihen, mistä luonto koostuu, mikä on perustavin selittävä tekijä sille, mitä luonto on. Hän alkoi etsiä vastauksia luonnosta itsestään. Lopulta Thales esitti ajatuksensa: kaiken takana on vesi. Monet hänen seuraajistaan esittivät muita ratkaisuja. Lopulta päädyttiin luonnon ”alkuaineisiin”; todellisuus rakentuu maasta, vedestä, ilmasta ja tulesta. Ensimmäiset filosofit olivat siis tutkijoita, jotka nykyään luokiteltaisiin luonnontieteilijöiksi. Länsimaisen filosofian alku on siis **luonnonfilosofisessa** tutkimuksessa. Kiertelevien puhetaidon eli retoriikan mestareiden ansiosta ajatukset levisivät uusille alueille ja uusille toreille.

Filosofia antiikin Kreikassa ja Roomassa

Antiikin Kreikan filosofinen pohdinta sai järjestäytyneemmän otteen filosofi Sokrateen ajasta 400-luvulta lähtien. Tuolloin syntyivät



Rafaelin freskomaalaus *Ateenan koulu* 1500-luvun alusta.
Kuvassa keskellä Platon ja Aristoteles.

sokraattiset koulukunnat, joissa kehiteltiin edelleen Sokrateen esittämiä peruskysymyksiä. Tätä filosofista kehitystä veivät eteenpäin antiikin suurmiehet Platon (427–347 eaa.) ja Aristoteles. Sokraattisessa perinteessä siirryttiin aiempaa vahvemmin pohtimaan todellisuutta puhtaasti järjellä. Filosofian painopiste siirtyi luonnon tarkkailusta omassa mielessä tapahtuvaan teorioiden rakentamiseen. Selityksiä ei enää etsitty luonnonelementeistä, vaan niiden tilalle tulivat erilaiset ajatusrakennelmat. Platon ja Aristoteles loivat teoriansa siitä, mikä on todellisuuden perusluonne. Mutta he eivät tyytyneet vain tähän. He pohtivat myös sitä, mitä näistä heidän teorioistaan seuraa esimerkiksi yhteiskunnan ja ihmisen toiminnan kannalta. Teoreettinen pohdinta johti siis myös käytännöllisiin kysymyksiin.

Antiikin Kreikassa syntyi pohja sille filosofialle, jota vieläkin harjoitetaan länsimaissa. Siellä luotiin filosofian keskeiset kysymykset:

- Mitä on todellisuus?
- Mitä on tieto?
- Mitä on johdonmukainen ajattelu?
- Miten saavutetaan hyvä ja oikeudenmukainen yhteiskunta?
- Miten ihmisen tulisi elää ja toimia?

Ajanlaskun molemmin puolin Rooman valtakunnan vahvistuessa Välimeren alueella vaikutti monia erilaisia filosofisia koulukuntia. Sofistit opettivat puhe- ja elämäntaitoja maksua vastaan; epikurolaiset pohtivat elämän ainutkertaisuutta ja nautinnon merkitystä; skeptikot kohdistivat epäilynsä kaikkeen. Antiikin Roomassa filosofian luonne muuttui. Filosofiset tekstit olivat luonteeltaan enemmän kaunokirjallisuutta, kuten runoja ja aforismeja, kuin puhdasta filosofista teoriaa.

Keskiajan filosofiaa – usko ja järki liittoutuvat

Euroopan keskiaikaa leimasi kristinuskon ja kirkon vahva asema. Vaikka kristinuskoon liittyvät kysymykset eli teologiset pohdinnat hallitsivat valtaosaltaan ajattelua, kehittyi keskiajalla myös rikasta filosofista pohdintaa. Merkittävä syy tähän oli se, että Eurooppaan syntyi tuhat vuotta sitten **yliopistojärjestelmä**. Yliopistoissa tutkittiin niin kristinuskon totuuksia kuin maailman olemusta. Yliopistot tarjosivat myös paikan filosofisille **väittelyille**. Sydänkeskiajalla käytiin esimerkiksi väittelyitä siitä, onko käsitteitä itsenäisesti olemassa. Osa kannatti ajatusta, että esimerkiksi rakennuksen käsite on olemassa ilman rakennuksia tai edes ihmisiä. Toiset olivat sitä mieltä, että käsitteet ovat vain nimiä, joita annamme erilaisille esineille. Väittelyiden avulla filosofinen perustelu eli argumentaatio kehittyi.

Keskiajan yliopistojen päätiede oli **skolastiikka**. Skolastiikka oli yhdistelmä teologiaa eli jumaluusoppia ja filosofiaa. Skolastiikan pohjana toimi Aristoteleen ajattelu. Skolastiikan mukaan maailma oli Jumalan luoma ja valmis kokonaisuus. Tieteen tehtävänä oli vain jäsentää ja luokitella todellisuutta. Esimerkiksi Tuomas Akvinolainen (1225–1274) jakoi todellisuuden kahteen osaan: luontoon ja yliluontoon. Hänen mukaansa enkelit olivat yliluonnossa, eläimet luonnossa. Ihminen oli olento, joka oli molemmissa: uskolla yliluonnossa ja

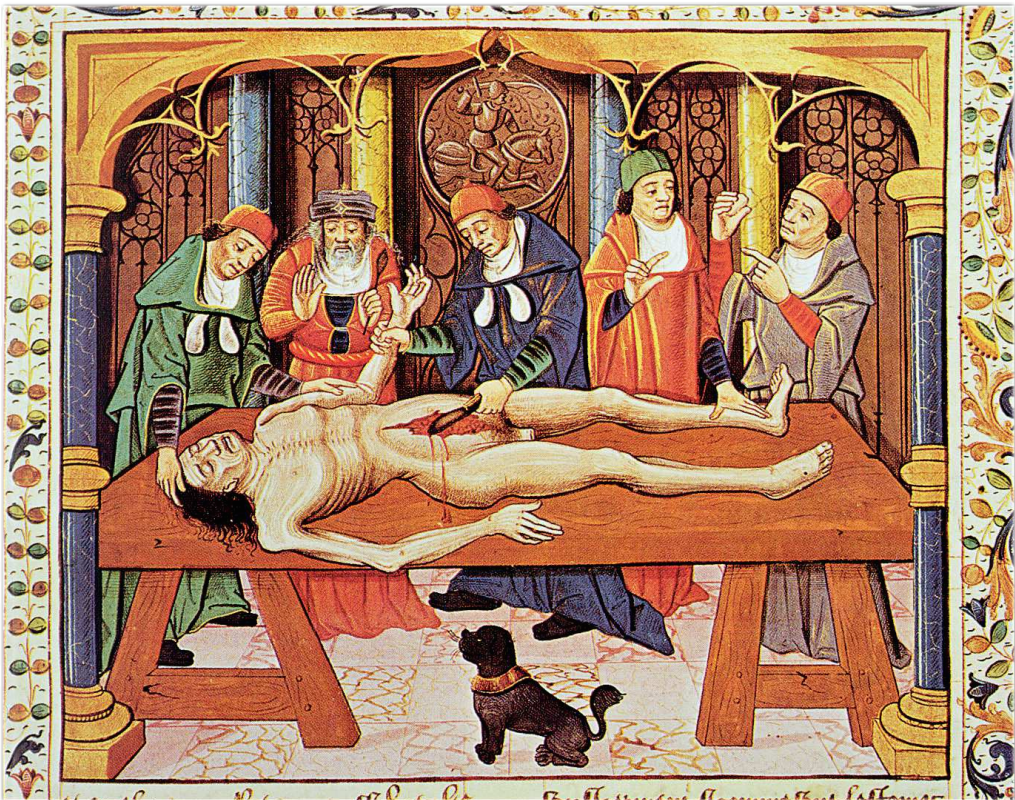
tiedolla luonnossa. Vaikka keskiajalla ei torjuttu järjen käyttöä, oli pohdinnan lähtökohta kuitenkin selvä: kaiken takana on Jumala. Järjen ja uskon yhdistäminen ei aina ollut hedelmällistä. Keskiajalla ajauduttiin myös älylliseen leikittelyyn; pohdittiin esimerkiksi sitä, montako enkeliä mahtuu nuppineulan päähän ja miten voidaan palauttaa neitsyys sille, joka on sen kerran menettänyt.

Uusi aika – uudet filosofiset kysymykset

Keskiajan filosofiaa leimasi **aristoteelinen maailmankuva**, jonka mukaan maailmassa on jo kaikki valmiina eikä mitään uutta synny. Uuden ajan alussa 1500-luvulta lähtien löytöretkien ja teknisten välineiden, kuten kaukoputken ja mikroskoopin, kehittyessä tämä kuva maailmasta asetettiin kyseenalaiseksi. Syntyi uudenlainen tapa nähdä todellisuus. Tähtitieteilijä Galileo Galilein (1564–1642) mukaan nimetty **galileinen maailmankuva** oli erilainen kuin aristoteelinen maailmankuva: maailma onkin muuttuva ja siitä voidaan löytää yhä uusia puolia. Uusi maailmankuva vaikutti väkevästi myös filosofiaan. Filosofian tehtävä ei enää ollut vain jäsenellä todellisuutta, vaan pohtia sitä, miten todellisuudesta saa uutta tietoa. Uskon tilalle tuli entistä enemmän järki, rationaalisuus ja havainnot, empiirisyys. Todellisuus haluttiin selittää ihmisen omasta ajattelusta käsin, ei annettuna ja valmiina kokonaisuutena.

Uuden ajan alkuvuosisatoina muotoutui kaksi pääkoulukuntaa: Ranskassa ja Saksassa vaikuttanut **rationalismi** ja Brittein saarilla suosittu **empirismi**. Rationalistien mukaan varmaa tietoa saadaan ajattelun avulla. Esimerkiksi ranskalainen René Descartes (1596–1650) oli sitä mieltä, että varmin tieto saadaan, kun ensin epäillään kaikkea. **Epäilyn** kautta on mahdollisuus päätyä johonkin varmaan ja luotettavaan. Descartesin mukaan aistimme voivat valehdella ja havainnot vääristyä, mutta omassa mielessä epäilyn menetelmällä tehty päättely voi osoittautua varmaksi.

Brittiläiset empiristit katsoivat, että todellisuuden tuntemisen ja tiedon lähteenä ovat ihmisen aistimukset ja kokemukset todellisuudesta. Sitä, millainen maailma on, ei voida vain päätellä. Osa brittiläisistä empiristeistä ajautui tiukalle linjalle: edes syy-seuraus-



Keskiajan yliopistojen päätieteet olivat teologia ja filosofia, mutta myös lääketiede oli merkittävässä asemassa. Kuvassa tehdään anatomista tutkimusta.

suhteita ei ole, koska niitä ei voi havaita. Oli vain peräkkäisiä tapahtumia. Lisäksi he asettivat kyseenalaiseksi myös muun tiedon, joka ylitti välittömän kokemuksen. Vaikka aurinko on noussut tähän asti aamuisin, siitä ei voi varmuudella päätellä, että niin tapahtuisi myös huomenna.

Valistuksen ajalla 1700-luvulla filosofia etääntyi entistä enemmän uskonnosta ja uskonnollisesta maailmankuvasta. **Valistusfilosofit** korostivat sitä, että ihmisellä itsellään on kyky ja taito selvittää todellisuuden olemus tutkimalla luontoa pyhien kirjoitusten sijaan. Näin ollen Jumalan merkitys asioiden selittämisessä väheni. Jumala oli korkeintaan luonut maailman ja jättänyt sen sitten omaan rauhaansa. Seuraavalla vuosisadalla jotkut filosofit sanoivat tämän vielä vahvemmin: Jumala on kuollut. Valistuksen perintönä syntyi ajatus siitä, että ihminen pystyy ratkaisemaan kaikki ongelmat tieteen keinoin.

Tiedon ja tieteen kysymysten rinnalle nousi 1800-luvulla myös muita ajatuksia. Mielenkiinto alkoi kohdistua esimerkiksi siihen,

600 eaa.

esisokraatikot

Mihin todellisuus
perustuu?

400 eaa.

sokraatikot

Mikä selittää
maailman?
Miten ihmisten
tulisi elää?

1200 jaa.

skolastiikka

Miten yhdistää
usko ja järki?

mikä on ihminen ja miten hän voi hallita elämänsä. Kysymykset yksilön oman elämän mielekkyydestä ja tarkoituksesta tulivat keskeisiksi. 1800-luvulla pohdittiin myös sitä, miten yhteisöjen ja yhteiskuntien tulisi toimia. Filosofiasa painottuivat yhteisö, yhteiskunta ja politiikka.

Filosofiset kysymykset nykyään

1900-luvulla filosofisten koulukuntien rajat ovat hämärtyneet. Tämä johtuu siitä, ettei filosofiasa enää laadita kokonaisesityksiä todellisuudesta. Filosofit ovat keskittyneet tutkimaan **erityisalojen kysymyksiä**. Samalla monet perinteiset filosofiset pohdinnat ovat siirtyneet muiden tieteiden tutkimuskohteiksi. Esimerkiksi ihmismieltä ja sen kehitystä tutkitaan nykyään enemmän psykologiassa kuin filosofiasa.

Tämän päivän filosofia tutkii paljon sellaisia asioita, joita ympäröivä yhteiskunta synnyttää. Filosofit pohtivat esimerkiksi ympäristöetiikkaa, tieteen eettisiä kysymyksiä sekä teknologisen kehityksen synnyttämiä haasteita. Nykyaikana filosofi voi esimerkiksi pohtia jopa sitä, miten itseohjaava auto ohjelmoidaan toimimaan eettisesti oikein onnettomuustilanteessa: jos auton on pakko valita onnettomuustilanteessa kahden pyöräilijän väliltä, valitseeko auto törmäävänsä kypärää käyttävään pyöräilijään vai kypärättömään.

Vaikka filosofia tutkii nykyään hyvin monenlaisia erityistapauksia, on tiettyjä perusaiheita, jotka ovat edelleen filosofian ytimessä:

- ihmisen olemassaolon mielekkyys ja tarkoitus
- kielen ja käsitteiden merkitykset
- johdonmukaisen ajattelun lainalaisuudet
- tiede ja sen kehityksen mukanaan tuomat ongelmat
- miten pitäisi elää
- oikeudenmukaisen yhteiskunnan piirteet.

1600

**rationalismi
empirismi**

Onko tiedon perusta
järki vai kokemus?

1700

**rationalismin
ja empirismin
yhdistelmä**

Miten ymmärtää
maailmaa ja ihmistä?

2000

erityisaloja

monia eri kysymyksiä



Tehtävät

1. Laadi luvusta lyhyt tiivistelmä, jossa vastaat seuraaviin kysymyksiin:
 - a) Miten filosofia on muuttunut 2 600 vuoden aikana?
 - b) Miksi filosofia on muuttunut?
2. Perustele seuraavaa väitettä:
"Filosofit ovat oman aikansa vankeja."
3. Alla on kolme sitaattia eri aikoina eläneiltä filosofeilta. Pohdi, miten sitaatit eroavat toisistaan ja miten ne kuvaavat omaa aikaansa.

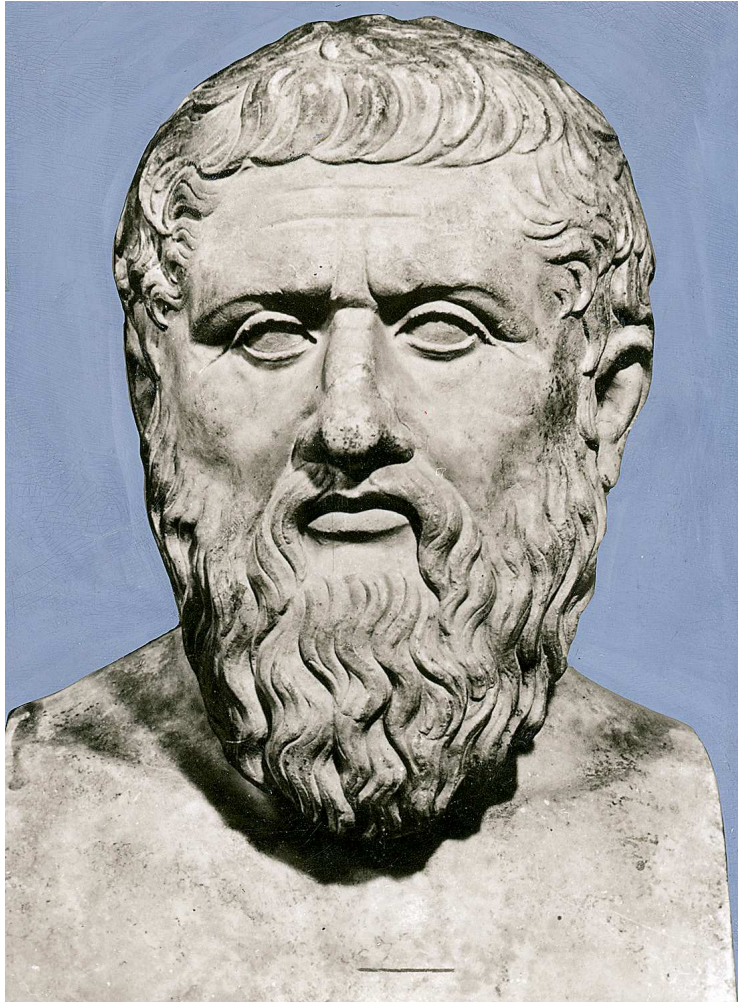
Luonnollinen halu ei voi olla turha, koska luonto ei tee mitään turhaan. Mutta luonnon halu olisi turha, ellei se koskaan toteutu. Siksi ihmisen luonnollinen halu voi toteutua. Mutta ei tässä elämässä, kuten olemme osoittaneet. Siksi ihmisen täydellinen onnellisuus on tämän elämän jälkeen.

Tuomas Akvinolainen, keskiaika

Luonto ei tee mitään turhaan.
Aristoteles, antiikin aika

*'Maailma on mielteeni':
tämä totuus pätee jokaiseen
elävään ja tietävään
olentoon.*

**Arthur Schopenhauer,
uusi aika**



Platon (427–347 eaa.)

Platonilla on keskeinen asema länsimaaisessa filosofiassa. Tämä perustuu siihen, että hän muotoili monet niistä kysymyksistä, jotka edelleen kiinnostavat filosofiä. On jopa sanottu, että koko länsimainen filosofia koostuu vain reuna-huomautuksista Platonin kirjoituksiin. Platon pohti todellisuuden perusluonnetta, politiikkaa ja hyvän yhteiskunnan luonnetta, tieto-oppia sekä eettisiä

kysymyksiä. Platon vaikutti Ateenassa, jonne hän perusti oman filosofikoulunsa, Akademeian. Platonin ”akademia” toimi yhtäjaksoisesti noin 900 vuotta.

Platonin ajatukset on esitetty dialogimuodossa. Useimmiten päähenkilönä ja ”viimeisen viisauden” esittäjänä on hänen oppi-isänsä Sokrates. Platon toteaakin kuuluisassa **luolavertauksessaan**, että todellisen järjen valon saavuttanut todennäköisesti tapettaisiin, jos muut vain saisivat siihen mahdollisuuden. Tosin luultavasti Platonin myöhäisemmissä teoksissa Sokrates on vain väline Platonin omien ajatusten esittämiseksi. Platonin kirjallinen tuotanto ryhmitellään usein seuraavasti: varhaiskauden dialogit (esimerkiksi *Sokrateen puolustuspuhe*, *Kriton*), keskikauden teokset (esimerkiksi *Pidot*, *Valtio*) sekä myöhäiskauden kirjoitukset (esimerkiksi *Sofisti*, *Lait*). Platonin dialogit eivät ole järjestelmällisiä tutkimuksia, vaan monikerroksisia kirjoituksia, joissa tutkitaan monia filosofisia kysymyksiä yhtä aikaa.

Platonin mukaan varsinainen todellisuus on havaittavan ja alati muuttuvan maailmamme takana oleva ideamaailma. Kaikki varma tieto koskee tätä ainoastaan järjen avulla saavutettavaa ideoiden maailmaa. Jokaisella havaittavan maailman oliolla on oma ideansa ideamaailmassa. Aistimaailman oliot ovat vain kalpeita ja epätäydellisiä kopioita niiden ideasta. Sen sijaan olion idea on täydellinen ja ikuinen. Platonin mukaan kukaan ei voi nähdä täydellistä tuolia, mutta järjellään voi ymmärtää tuolin idean, joka on täydellinen. Kaikkien ideoiden yläpuolella on yksi ideoiden idea, hyvyys. Koko todellisuus on siten osallinen hyvyydestä.

Platonin **ideaoppi** heijastui hänen muuhunkin filosofiaansa. Oikeudenmukaisen yhteiskunnan johdossa on Platonin mukaan filosofeja, jotka ymmärtävät eron epätäydellisen kokemuksen ja täydellisen järjellä tavoitettavan idean välillä. Ihmisillä on erilaisia hyveitä, kuten urhoollisuus, kohtuullisuus, oikeudenmukaisuus ja viisaus. Niistä paras on kuitenkin viisaus, koska se avaa tien ideoiden maailmaan. Platon loi siis kokonaisvaltaisen filosofisen oppikennelman, jota hän sovelsi eri elämänaluille.

Mitä kaikkea
filosofit pohtivat
ja tutkivat?

Miksi filosofia tutkii
niin erilaisia asioita?

Miten filosofian
tutkimuskohteet
voidaan
ryhmitellä?

3 Filosofian osa-alueet

Oleminen tutkimuskohteena – metafysiikka

Filosofia voidaan ryhmitellä eri osa-alueiksi esitettyjen kysymysten perusteella. Perinteisimmät filosofian osa-alueet ovat **metafysiikka**, **tieto-oppi**, **etiikka**, **yhteiskuntafilosofia**, filosofinen **estetiikka** ja **logiikka**. Todellisuuden luonteen pohdintaa kutsutaan filosofiassa metafysiikaksi. Kreikankielinen termi on suomennettuna fysiikan takana. Nimitys syntyi, kun Aristoteleen kuoleman jälkeen hänen laaja kirjallinen tuotantonsa ryhmiteltiin. Ensin olivat luontoa koskevat teokset eli fyysiseen maailmaan liittyvät kirjoitukset. Niiden jälkeen sijoitettiin Aristoteleen teokset, jotka pohtivat olemista sellaisenaan



Eräs lukiolainen vastasi kysymykseen, mitä on olemassa, seuraavasti: "Ei ole mitään, mitä ei ole." Pohdi, mitä hän tarkoitti vastauksellaan?

ja fyysisen perustaa. Teos sai näin nimekseen *Metafysiikka* ja aihepiiri puolestaan nimensä tämän teoksen mukaan.

Metafysiikan tärkein osa-alue on **ontologia**. Se puolestaan tarkoittaa oppia olevasta. Usein termejä metafysiikka ja ontologia käytetään jopa synonyymeinä. Alun perin metafysiikkaan kuului myös järjestäytyneen maailmankaikkeuden, **kosmologian**, pohdinta, mutta nykyään se on eriytynyt fysiikan alaisuuteen omaksi tieteeneksi. Myös **teologiaa** eli jumaluusoppia voidaan pitää metafysisenä tieteenä silloin, kun siinä pohditaan filosofian keinoin Jumalan olemassaoloa ja sen merkitystä maailman selittämisessä.

Metafysiikan keskeisimmät kysymykset ovat: mitä on olemassa ja millaista olemassa oleva on. Ensimmäinen kysymys liittyy olemassa olevien asioiden, olioiden, **eksistenssiin**. Eksistenssi tarkoittaa juuri olemassaoloa. Toinen kysymys liittyy sen pohtimiseen, mitä eroa eri tavoin olemassa olevilla asioilla on. Tällöin puhutaan olioiden **essentiasta**, olemuksesta. Metafysiikassa tutkitaan siten olioiden eksistenssiä ja essentiaa. Metafyysinen kysymys on esimerkiksi, miksi eri esineet ovat erilaisia. Onko syynä se, että niitä käytetään eri tarkoituksiin, vai se, että niiden luonne on jotenkin perustavalla tavalla erilainen? Miksi pulpetti ja ruokapöytä ovat eri asioita, vaikka niiden materiaalit ovat samoja? Mikä on se piirre, olemus, joka erottaa ihmisen muista eläimistä?

Metafysiikka pohtii myös olemassa **olemisen eri lajeja**. Esimerkiksi seuraavat oliot ovat olemassa, mutta hyvin eri tavoin: kädessä oleva kännykkä, viime yön uni, ensi kesän suunnitelmat ja avaruuden mustat aukot. Matematiikan toisen asteen yhtälön ratkaisukaava on eri tavalla olemassa kuin pihalle pysäköity auto. Kuvitteelliset asiat, kuten Teräsmies tai Aku Ankan auto, ovat nekin olemassa, mutta eri tavalla kuin muu todellisuus. Metafyysistä pohdintaa ovat myös seuraavat kysymykset: kun Beethoven (1770–1827) sävelsi ensimmäisen sinfoniansa, oliko se olemassa jo säveltäjän mielessä, tuliko se olevaksi vasta nuottipaperilla vai vasta kun se soitetaan? Vai onko sinfonia olemassa vasta sitten, kun se kuullaan? Metafysiikka siis kyseenalaistaa itsestäänselvyksiä ja etsii perusteluja olemassaolon luonteelle.

Tiedon ja totuuden kysymyksiä – tieto-oppi

Filosofiaan on alusta alkaen liitetty vaatimus siitä, että on pyrittävä totuuteen. Tieto ja totuus ovat kuitenkin hankalia käsitteitä. Näihin liittyviä asioita pohtii tieto-oppi eli **epistemologia**. Tieto-opin keskeisiä kysymyksiä ovat: Mitä tieto on? Miten tietoa saadaan? Mitä tiede ja tieteellinen tieto ovat? Miten totuus voidaan määritellä?

Kun pohditaan tiedon luonnetta, voidaan yrittää luoda kokonaisvaltainen määritelmä tiedolle. Jo antiikin Kreikassa Platon totesi tiedon olevan hyvin perusteltu tosi uskomus. Toinen tapa määritellä

tietoa on tutkia tiedon eri lajeja. Esimerkiksi **arkitieto** ja **tieteellinen tieto** eroavat toisistaan. On eri asia tietää, ettei kannata kävellä jyrkänteen reunan yli, kuin tietää, että maan vetovoima vetää kapaleita puoleensa. On eri asia osata soittaa kitaraa, kuin tietää, mitä otteita kitaran kaulasta voi saada. Tieto ja taito ovat siis nekin eri asioita.

Tieto-opin yksi keskeisistä kysymyksistä on, mikä ja millainen tieto on luotettavaa. **Dogmaattisesti** tietoon asennoituva hyväksyy tiedoksi asian, jonka jokin auktoriteetti on ilmaissut. Hartaalle uskovaan esimerkiksi pyhä kirja voi toimia tiedon lähteenä. **Skeptikko** puolestaan epäilee, onko tietoa edes olemassa. Filosofian ihanteena on suhtautua kriittisesti esitettyihin teorioihin. Tämän vuoksi tieto-opissa tutkitaan paljon tieteen luonnetta ja tieteellisen tiedon tuntomerkkejä. Tieto-opillinen kysymys on esimerkiksi se, millä perusteella astrologia eli tähdistä ennustaminen ei ole tiedettä, mutta astronomia eli tähtitiede on. Filosofissa onkin kehitelty koko joukko määritelmiä ja tuntomerkkejä tieteelliselle tiedolle. **Tieteenfilosofia** on olennainen osa filosofista tietoteoriaa. Itse asiassa tieteenfilosofian merkitys nykyfilosofiassa on niin suuri, että se usein nostetaan omaksi erilliseksi filosofian osa-alueeksi. Tieteenfilosofin tutkimus on tärkeää myös siksi, että se palvelee myös muita tieteitä kuin filosofiaa itseään. Filosofit pohtivat esimerkiksi sitä, miten historiantutkimuksen ja kemian menetelmät eroavat toisistaan.

Hyvyys ja pahuus mielenkiinnon kohteena – moraalifilosofia

Olemisen ja tiedon lisäksi filosofissa pohditaan myös ihmisen arkiseen elämään liittyviä kysymyksiä. Samalla kun filosofi kysyy, miten eri oliot eroavat toisistaan, hän voi kysyä, miten ihmisen tulisi elää. Moraalifilosofia eli etiikka keskittyy tutkimaan oikean ja hyvän toiminnan perusteita. Käsitteet **etiikka** ja **moraali** suomentuvat samalla tavalla: tavat, tapoja koskeva. Käsite etiikka tulee kreikan kielestä ja moraali latinan kielestä.

Moraalifilosofiassa pohditaan sitä, millainen teko on eettisesti hyvä tai paha, oikea tai väärä. Myös tämän filosofian osa-alueen juuret



Filosofinen etiikka pohtii esimerkiksi sitä, millaista on pakolaisten oikeudenmukainen kohtelu.

ovat antiikin Kreikassa. Moraalifilosofiassa on pohdittu esimerkiksi seuraavia kysymyksiä:

- Miten voidaan perustella, että jokin teko on hyvä?
- Mitä ovat moraaliset arvot ja mihin ne perustuvat?
- Mitä ovat hyvyys ja pahuus?
- Miten moraalifilosofiaa voidaan hyödyntää yhä uusissa kysymyksissä, joita esimerkiksi tieteen kehitys tuo tullessaan?

Moraalifilosofia voidaan jaotella seuraavasti: kuvaileva etiikka, normatiivinen etiikka, metaetiikka ja soveltava etiikka. **Kuvailevassa etiikassa** tutkitaan ihmisten erilaisia moraalikäsitteitä eli esimerkiksi sitä, mitä mieltä suomalaiset ovat pettämisestä seurasuhteissa. Tällainen toteava eettinen pohdinta ei kuitenkaan ole vielä varsinaista filosofiaa. **Normatiivisessa etiikassa** etsitään perusteluja sille, miksi teko on hyvä tai paha, oikea tai väärä. Perustelut voivat löytyä siitä, mikä oli teon tekijän motiivi toimia tie-

tyllä tavalla. Yhtä hyvin voidaan pohtia sitä, mitä teosta seurasi tai toimiko tekijä jonkin periaatteen mukaisesti. Normatiivisen etiikan kysymykset voivat olla hyvinkin käytännöllisiä: missä tilanteessa saa valehdella, milloin on oikeus rikkoa lakia, mihin perustuu suomalaisten velvollisuus auttaa turvapaikanhakijoita?

Metaetiikka tutkii moraalin ja moraalisten käsitteiden olemassaoloa. Metaetiikassa pohditaan esimerkiksi sitä, onko hyvyys ihmisen antama käsite hyvälle teolle vai onko maailmassa hyvyyttä ihmisestä riippumatta. Jos maailmassa ei olisi yhtään ihmistä, olisiko maailmankaikkeudessa silti jotain hyvää tai pahaa. Normatiivisessa etiikassa kysytään: ”Mitä pitäisi tehdä? Onko tämä hyvää tai oikein?” Metaetiikassa puolestaan käsitellään sitä, mitä hyvyys ylipäätään on. Metafysiikka tutkii olemisen perimmäistä olemusta, kun taas metaetiikka moraalin ja moraalikäsitteiden perimmäistä olemusta. Nykyään monet moraalifilosofit ovat keskittyneet pohtimaan niin sanotun **soveltavan etiikan** kysymyksiä. Näiden kysymysten merkitys on koko ajan kasvanut, koska ihminen kehittää uusia tieteellisiä sovelluksia ja tutkii asioita, jotka nostavat esiin myös moraalisia kysymyksiä: Mitä eettisiä ulottuvuuksia liittyy esimerkiksi ihmisen kloonamiseen tai internetin käyttöön? Onko oikein monistaa ainutkertaisen ihmisen perimä tai saako internetissä antaa ohjeita pommin rakentamiseen? Soveltavan etiikan aloja on hyvin monia, kuten ympäristöetiikka, tekniikan etiikka, bioetiikka, liike-elämän etiikka ja urheilun etiikka.

Yhteiskuntafilosofian ja estetiikan kysymyksiä

Filosofian osa-alueista yhteiskuntafilosofia keskittyy tutkimaan valtaa ja vallan käyttöä, oikeudenmukaisuutta ja erilaisia poliittisia järjestelmiä. Yhteiskuntafilosofinen pohdinta on ollut keskeistä viimeisen kolmensadan vuoden aikana. Yhteiskuntatieteilijät tutkivat sitä, millaisia erilaisia valtajärjestelmiä on olemassa, yhteiskuntafilosofit puolestaan sitä, mitä valta on. Filosofiasa siis kysytään perusteluita erilaisille yhteiskuntamalleille.

Keskeinen yhteiskuntafilosofian käsite on **oikeudenmukaisuus**: miten luoda toimiva yhteiskunta, joka on oikeudenmukainen?



Mitä kysymyksiä maailmankaikkeuden ja äärettömyyden pohtiminen sinussa herättää?

Keskeinen kysymys on esimerkiksi se, ovatko yksilöiden edut yhteisön etua tärkeämpiä. Libertaristisissa malleissa lähdetään liikkeelle yksilön vapaudesta ja oikeuksista. Yksilöiden vapaa kilpailu nähdään oikeudenmukaisen yhteiskunnan perustana. Tämä ajattelu on viety äärimmilleen, kun esitetään, ettei yhteisöllä ole muuta tehtävää kuin turvallisuuden takaaminen. Tämän suuntaista ajattelua on kannatettu muun muassa Yhdysvalloissa. Kommunitaristisissa teorioissa taas korostetaan yhteisön merkitystä. Yksilön oikeuksia saa rajoittaa, jos se takaa yhteisen hyvinvoinnin. Pohjoismainen yhteiskunta-ajattelu nousee tältä pohjalta. Yhteiskuntafilosofiassa voidaan esi-

merkiksi pohtia sitä, miten asiat voidaan oikeudenmukaisesti panna tärkeys- ja arvojärjestykseen eli priorisoida: jos käytettävissä oleva rahamäärä on rajallinen, kenet leikataan keskussairaalassa tai mikä on oikeudenmukainen tapa valita opiskelijat lukioon.

Oikeudenmukaisuuden lisäksi yhteiskuntafilosofia pohtii myös monia muita asioita: vapauden ja vastuun luonnetta, tasa-arvon käsitettä sekä ihmisoikeuksia. Tyypillinen **vapauteen** liittyvä kysymys on se, onko vapauden syvin ydin vapaudessa jostakin vai vapaudessa johonkin, eli onko vapaus pakon poissaoloa vai mahdollisuuksien läsnäoloa. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sen pohtimista, onko ihmisellä velvollisuus auttaa heikompiosaisia ja millä perusteella. Yhteiskuntafilosofiassa pohditaan myös monia erityiskysymyksiä, kuten esimerkiksi vähemmistöjen asemaa yhteiskunnassa. Filosofi voi tutkia esimerkiksi sitä, mikä asema ja rooli maahanmuuttajilla tai seksuaalivähemmistöillä on yhteisössä.

Filosofisessa estetiikassa eli taiteenfilosofiassa tutkitaan muun muassa **taiteen luonnetta** ja taiteellisia kokemuksia. Keskeinen käsite on **kauneus** ja sen määrittely. Onko kauneus katsojan silmissä vai onko kyse jostain muusta kuin ihmisen kokemuksesta. Taiteen ontologiassa kysytään puolestaan, millainen olio taideteos on. Meren horisonttiin laskeva aurinko voi olla näkijälle kaunis elämys, mutta onko auringonlasku taideteos? Filosofisen estetiikan keskeisiä kysymyksiä ovat esimerkiksi: voiko taidetta syntyä sattumalta, voiko ruma olla taidetta ja miten taiteellisesti verrata sinfoniaorkesterin ja rap-yhtyeen konserttia? Estetiikassa pohditaan myös esimerkiksi komiikan ja kauhun olemusta. Miksi ihmiset haluavat pelätä lukemalla kauhukirjallisuutta tai katsomalla kauhuelokuvia? Entä mikä tekee vitsistä hauskan?

Logiikan piirteitä

Filosofian perusmenetelmä on esittää erilaisia **väitteitä** ja niille **perusteluja**. Tämän vuoksi johdonmukainen ajattelu eli logiikka on filosofian keskeisin väline. Logiikassa on kyse käsitteellisestä ajattelusta. Logiikka ei siten tutki todellisuuden luonnetta tai hyvän olemusta, vaan sitä miten näitä voidaan pohtia niin, että ajatuskulut



Monissa elokuvissa käsitellään filosofisesti mielenkiintoisia teemoja. Elokuvassa *Tuntematon sotilas* (1955) esille nousevat etiikkaan ja ihmisyyteen kuuluvat kysymykset; *Blade Runner* (1982) puolestaan pohtii olemassaolon merkitystä.

ovat **päteviä** eli johdonmukaisia ja luotettavia. Logiikan juuret ovat nekin jo antiikin Kreikassa. Nykyään logiikka on myös osa matemaatiikkaa. Periaatteessa filosofinen ja matemaattinen logiikka noudattavat samoja sääntöjä ja periaatteita.

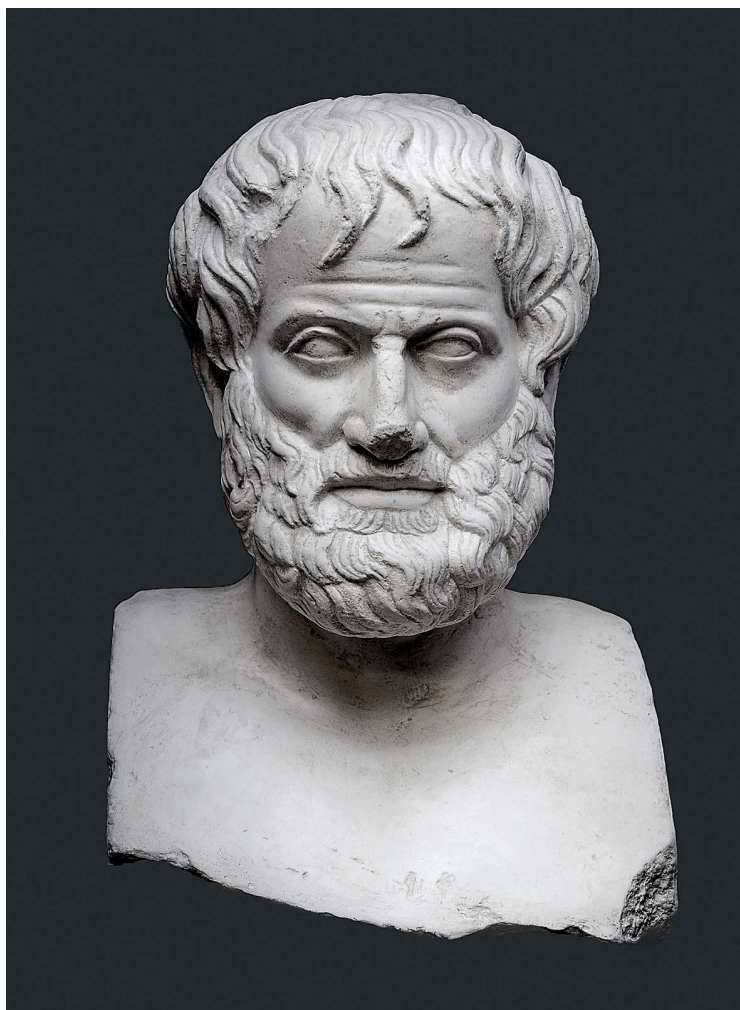
Logiikan perusajatus on, että väite on tosi tai epätosi. Kun väitteitä on useita, joudutaan tutkimaan väitteiden välisiä yhteyksiä. Tämä

tapahtuu muuntamalla väitteet logiikan kielelle eli **formalisoimalla** ne. Kun kielelliset lauseet ovat matemaattisessa muodossa, on totuusarvojen suhteiden tutkiminen helpompaa. Logiikka ei siis tutki väitelauseiden sisältöä, vaan niiden loogisia yhteyksiä. Viime vuosina on noussut esille myös logiikan pohdintoja, joissa lähdetään siitä, että väitelause voi saada muunkin arvon kuin tosi tai epätosi. Esimerkiksi joskus on vaikea sanoa, onko ihminen seurustelusuhhteessa vai ei. Toisinaan ei voi selkeästi määritellä, mitä seurustelu on ja milloin se alkaa. Tämä niin sanottu sumealogiikka on antanut aineksia esimerkiksi robotti- ja tekoälytutkimukselle.



Tehtävät

1. Laadi luvun perusteella mindmap eli miellekartta, johon kokoat luvun keskeiset asiat.
2. Aristoteles esitti, että metafysiikka on kaiken filosofoinnin lähtökohta eli niin sanottu *philosophia prima*, ensimmäinen filosofia. Pohdi, miten tätä ajatusta voidaan perustella.
3. Antiikin Kreikassa esitettiin, että todellisuuden perusarvot ovat totuus, hyvyys ja kauneus.
 - a) Etsi esimerkiksi internetin avulla määritelmiä näille käsitteille.
 - b) Pohdi, miten käsitteet näkyvät filosofian eri osa-alueissa.



Aristoteles (384–322 eaa.)

Aristoteles oli Platonin perustaman filosofikoulun kuuluisin oppilas, joka oli perehtynyt lähes kaikkiin antiikin tieteisiin. Joskus onkin sanottu, että Aristoteles oli viimeinen ihminen, joka tiesi kaiken, mikä hänen aikanaan tiedettävissä oli. Vaikka kyseessä onkin liioittelu, on selvää, että Aristoteles lukeutuu antiikin Kreikan suurimpiin filosofiin. Aristoteleen vaikutus näkyi

jo hänen omana elinaikanaan. Hän toimi keisari Aleksanteri Suuren kotiopettajana ja perusti oman filosofikoulunsa Lykeion-nimiseen paikkaan. Suomen sana 'lyseo' juontuukin Aristoteleen koulun nimestä. Aristoteleen ajatukset nousivat uuteen kukoistukseen sydänkeskijällä 1600 vuotta hänen kuolemansa jälkeen. Keskiajan teologinen ja filosofinen pohdinta oli aristoteelista.

Aristoteleen kirjallinen tuotanto on erittäin laaja. Se jaetaan monesti viiteen kirjaryhmään: tieteellisen ajattelun perusteita ja logiikkaa koskevat teokset, olevan alkuperustetta ja luonnetta pohtivat teokset, luontoa käsittelevät tutkielmat, biologiaan liittyvät tutkimukset sekä moraalia ja politiikkaa tarkastelevat teokset. Aristoteleen keskeisiä teoksia ovat esimerkiksi *Metafysiikka* ja *Nikomakhoksen etiikka*. Niihin viitataan vielä edelleenkin nykyfilosofiassa.

Aristoteleen mukaan metafysiikka on tiede, joka tutkii olevaa olevana ja sille kuuluvia attribuutteja eli määrittäviä. Toisin kuin opettajansa Platon, Aristoteles ajattelee, että ei ole olemassa kahta erillistä maailmaa: olemusten maailmaa ja aistein havaittavaa maailmaa. On vain yksi todellisuus. Kaikki olemassa olevat asiat ovat aineen ja muodon yhdistelmiä, eikä muotoja ole irrallaan aineesta. Muoto on se piirre, joka tekee asian siksi, mikä se on. Esimerkiksi kännykkä koostuu aineesta, mutta sillä on myös oma olemuksensa, oma muotonsa, joka erottaa sen pöytätietokoneesta. Ihminen on Aristoteleen mukaan eläin, mutta toisin kuin muut eläimet ihminen pystyy ajattelemaan ja pääättelemään, olemaan rationaalinen. Ihminen on siis rationaalinen eläin.

Aristoteleen tutkimusten ansiosta tieteen keskeiseksi tehtäväksi muotoutui olemassa olevien ja havaittavien asioiden luokittelu. Aristoteelisen tieteen tavoitteena oli vastata kysymykseen: miksi jokin on sellainen, kuin se on? Aristoteles pohti myös paljon käytännöllisiä kysymyksiä: Millainen on hyvä valtio? Miten ihmisten tulisi eettisesti elää? Hänen filosofiaansa kuuluivat sekä teoreettiset että käytännölliset asiat. Aristoteles on myös logiikan isä, koska hän alkoi ensimmäisenä järjestelmällisesti tutkia, millaista on johdonmukainen ja varma päättely.



Filosofian luonne I jakson tiivistelmä

Filosofia

- alkaa ihmettelystä
- on teoreettista, johdonmukaista ja kriittistä
- sisältää kyseenalaistamista, selventämistä ja perustelemista
- "rakastaa viisautta"
- käyttää ajatuskokeita ja väittelyjä
- on "tieteiden äiti"

Filosofian kehityskaari

- syntyi antiikin kreikassa 600-luvulla eaa.
- ensimmäiset filosofit selittivät luontoa ja olivat luonnonfilosofeja
- sokraattiset koulukunnat olivat keskeisessä asemassa antiikin Kreikassa
 - kehittivät kokonaisvaltaisia ajatusrakennelmia todellisuuden luonteesta
 - loivat perustan filosofian myöhemmälle kehitykselle
- keskiajalla vallalla skolastiikka
 - uskonnolla keskeinen asema
 - teologian ja filosofian yhdistelmä
- uuden ajan ja nykyajan filosofia
 - tiedon merkitys kasvaa
 - rationalismi ja empirismi
 - tieteen kehityksen mukanaan tuomat haasteet
 - ihmisen elämä mielenkiinnon kohteeksi
 - yhteiskuntafilosofiset kysymykset
 - kielen ja käsitteiden filosofinen pohdinta
 - erityisalojen filosofiaa

Filosofian osa-alueet

- metafysiikka
 - mitä todellisuus ja oleminen ovat?
- tieto-oppi
 - mitä tieto, tiede ja totuus ovat?
- moraalifilosofia
 - mitä on hyvyys, pahuus, oikea ja väärä?
- yhteiskuntafilosofia
 - mitä on oikeudenmukaisuus, vapaus, valta ja tasa-arvo?
- filosofinen estetiikka
 - mikä on taideteos ja mitä kauneus on?
- logiikka
 - millaista on pätevä ja johdonmukainen päättely?



Filosofian peruskysymyksiä

4. Todellisuus – yksilöstä riippuvainen vai riippumaton?
5. Todellisuus – henkeä vai ainetta?
6. Tiedon lähde – järki vai kokemus?
7. Todellisuus – sattumaa vai määrätynyttä?

Miten eri tavoin
maailman voi nähdä
ja tulkita?

Ovatko oikea ja
väärä yksilöstä
riippumattomia?

Onko
kauneus katsojan
silmissä?

Mitkä asiat
lakkaisivat olemasta,
jos ihmisiä ei olisi?

Voiko moraalien
suhteen erehtyä?

4

Todellisuus – yksilöstä riippuvainen vai riippumaton?

Todellisuuden tulkitseminen

Todellisuuden tapahtumia voi tulkita monin eri tavoin. Tulkinnat voivat nojautua yleispätevään tietoon tai ne voivat perustua myös puhtaasti yksilön kokemukseen. Keväisen auringonnousun voi kokea hyvin eri tavoin, esimerkiksi seuraavilla tavoilla:

”Oli toukokuun lauantaiamu. Siirryin sisätiloista ulos pihalle. Nostin katseeni 40 asteen kulmaan. Tähdessä, jota maa kiertää, oli lähtenyt valokvantteja eli fotoneja, jotka etenivät 299 792 458 m/s eli noin 1 079 252 849 km/h nopeudella. Saavuttaessaan ilmakehän valonsäteet taittuivat. Näkemäni valo oli sähkömagneettisen spektrin silmällä näh-



Kalliomaalaus Etelä-Argentiinasta.

tävä osa. Näkyvä valo asettui aallonpituuksille 350–700 nanometriä (nm) ja taajuuksille 380–750 terahertsiä (THz)."

"Oli toukokuun lauantaiaamu. Siirryin sisätiloista ulos pihalle. Nostin katseeni ylös ja auringon ihana valo lämmitti kasvojani. Minut valtasi voimakas, hykerryttävä tunne siitä, että kohta luonto puhkeaisi loistoonsa ja kesä alkaisi. Auringonsäteiden lämpö ja kevään valo antoivat lupauksen tulevasta lomasta ja vapaudesta. Mieleni kirkastui ja uusi päivä oli nyt täynnä intoa ja tarmoa. Tähän aamuun oli ihana herätä."

Molemmat kuvaukset kertovat samasta tapahtumasta. Ensimmäisessä esimerkissä havainnot on tulkittu luonnontieteellisen tiedon kautta, toisessa on kyse henkilökohtaisesta kokemuksesta ja sen synnyttämistä tulkinnoista. Karkeasti ottaen ensimmäinen tulkitsemisen tapa on **objektiivinen**, toinen **subjektiivinen**.

Yksilön näkökulma

Jokin on subjektiivista, jos se riippuu yksilöstä eli subjektista. Esimerkiksi arvoja, mielipiteitä, havaintoja ja mieltymyksiä on toisinaan



Thaimaalainen digipainanta *Ihmisiä kaupungin kadulla.*

pidetty subjektiivisina. Lisäksi sellaiset todellisuuden tulkinnat, joissa ihminen määrittelee asioita itsensä kautta, ovat subjektiivisia. Subjektiivisuudella viitataan siis muun muassa sellaisiin tulkintoihin, jotka liittyvät kunkin henkilön henkilökohtaisiin ja ainutkertaisiin kokemuksiin. Nämä kokemukset ovat läsnä vain hänen omassa tietoisuudessaan. Koska kokemukset ovat henkilökohtaisia, niiden vertailu on vaikeaa tai jopa mahdotonta. Valon nopeuden voi määritellä varsin tarkkaan, mutta auringonvalon synnyttämä kokemus on henkilökohtainen. Esimerkiksi tunteet ovat subjektiivisia asioita, joita voidaan kyllä jakaa kertomalla niistä, mutta se, miten toinen kokee tietyn tunteen, saattaa lopulta jäädä arvoitukseksi muille.

Myös uskonnollinen usko on subjektiivista. Tämän vuoksi jumaluudesta tai jumalista puhuminen on aina henkilökohtaisen kokemuksen ja ajattelun jakamista. Uskontojen perusta on siis ihmisten subjektiivisissa kokemuksissa ja tulkinnoissa. Vastaavasti mielipiteet ja makuasiat ovat subjektiivisia. Tämän vuoksi sanotaankin,

ettei makuasioista voi kiistellä. Näin ajatellaan, koska ei ole olemassa mitään muuta mittaria kuin henkilökohtainen mieltymys sille, onko esimerkiksi kirjolohikeitto hyvää vai ei.

Filosofiassa on kuitenkin pohdittu sitä, voisiko subjektiivinen tulkinta kertoa totuuden. Kysymys on ongelmallinen, koska usein totuus määritellään henkilökohtaisesta näkemyksestä tai asenteesta riippumattomaksi. Tämän määrittelyn mukaan totuus on kaikille sama. Subjektiiviset kokemukset ovat kuitenkin jokaisen omia, ja ne voivat muuttua havainnoijasta toiseen. Kahvimukin paino ja muoto ovat mitattavissa, mutta sen värisävy on henkilökohtainen kokemus. Mukilla saattaa hyvin olla oma värinsä, mutta kokijasta riippuen se voi olla erilainen. Kun korostetaan sitä, että tieto viime kädessä on subjektin omaa kokemusta ja tulkintaa, ajatellaan, että ihminen on todellisuuden mitta. Tämä ajatus esitettiin jo antiikin aikana ja puettiin muotoon: **homo mensura**, ihminen on kaiken mitta.

Objektiivisuus ja intersubjektiivisuus

Siinä missä subjektiiviset asiat riippuvat yksilöistä, ovat objektiiviset seikat yksilöistä riippumattomia. Tieteen tavoitteena ja yhtenä tieteellisen tiedon kriteerinä pidetään objektiivisuutta. Objektiivisuuteen kuuluu siten puolueettomuus, tasapuolisuus ja yleispätevyys. Juuri nämä piirteet ovatkin tieteen ihanteita. Auringonvalon eteneminen fotoneina on objektiivinen tosiasia, sen synnyttämä kokemus subjektiivinen. Valistusajalta 1700-luvulta lähtien objektiivisuuteen pyrkimistä on pidetty erityisenä ihanteena. Valistusfilosofit jopa esittivät, että ajan myötä kaikki ongelmat ovat ratkaistavissa tieteen keinoin. Objektiivisuutta tavoittelevan tieteen ihannointi on johtanut jopa **skientismiin**. Skientismi tarkoittaa tieteisuskoa, jonka mukaan vain ja ainoastaan tieteen menetelmät ja niiden avulla saavutettu tieto on luotettavaa. Jotkut ovat pukeneet tämän muotoon: tiede on kaiken mitta, **scientia mensura**. Yleensä skientisteiksi kutsutaan sellaisia ihmisiä, joiden luottamus tieteeseen on perusteettoman vahvaa. Tällaisessa skientismissä tiede on korvanut Jumalan, mutta usko tieteen kaikkivoipaisuuteen on yhtä uskonnollista kuin jumalauskonkin.

Tieteen objektiivisuuden ihanteeseen liittyy myös ongelmia. Jotta objektiivista tietoa voisi saavuttaa, todellisuuden on muodostettava yksi, henkilökohtaisista tulkinnoista riippumaton kokonaisuus. Filosofiasa on kuitenkin kyseenalaistettu, onko todellisuus kaikille sama. Vaikka yksilöistä riippumaton objektiivinen todellisuus olisi-kin olemassa, monien mielestä emme pääse siihen suoraan käsiksi. Heidän mukaansa ihminen ei voi koskaan ja tyhjentävästi sanoa, millainen todellisuus on subjektista riippumatta. Ihminen ei voi astua itsensä ulkopuolelle ja tutkia todellisuutta sieltä käsin. Saamme tietoa vain omien subjektiivisten havaintojemme ja päättelykykymme kautta. Tämän vuoksi varsinkin tieteessä ja tieteenfilosofiassa on toisinaan korostettu objektiivisuuden sijaan **intersubjektiivisuutta**. Intersubjektiiviset asiat ovat yksilöiden välisiä tai yksilöille yhteisiä.

Intersubjektiivisuus ei kuitenkaan välttämättä ole objektiivisuudelle vastakkainen seikka, vaan sitä pidetään myös objektiivisuuden kriteerinä. Kuvitellaan, että sinä ja minä havaitsemme saman asian ja se näyttää meistä samalta. Tämä antaa tukea sille, ettei kyseessä ole pelkästään minun subjektiivisen tietoisuuteni tuote. Jos aistimukseni olisi täysin subjektiivinen, muut tuskin havaitsisivat tismalleen samaa asiaa. Tästä syystä tieteen objektiivisuuden turvaamiseen kuuluu se, että jokaisen tutkijan pitäisi päätyä samaan lopputulokseen, kun tutkimuksessa on noudatettu samoja tiedeyhteisössä yhdessä sovittuja tutkimusmenetelmiä. Objektiivisuus siis saavutetaan tieteen yhteisiä pelisääntöjä noudattamalla. Monien mielestä tämä onkin välttämätöntä objektiivisuuden kannalta ja riittää sen takaamiseksi.

Objektiivisuus ja subjektiivisuus ovat myös yhteen sovitettavissa. Ne eivät siis välttämättä ole toistensa kilpailijoita, vaan mahdollisesti saman todellisuuden eri puolia ja erilaisia tapoja tulkita todellisuutta. Esimerkiksi voi olla objektiivisesti totta, että tietyt asiat – kuten havaintoni ja mieltymykseni – ovat subjektiivisia. Lisäksi tiede saattaa löytää objektiivisesti pätevää tietoa, mutta kenties tätä objektiivista tietoa voi tulkita ja ymmärtää vain subjektiivisesti. Tämä ajatus on joskus puettu seuraavaan muotoon: objektiivisen tieteen tehtävänä on laatia kartta maailmasta, subjektiivisen tulkinnan tehtävänä on maalata siitä taulu.



Espanjalaista katutaideetta.

Pohdinta subjektiivisuudesta ja objektiivisuudesta näkyy monin tavoin filosofian perinteessä ja osa-alueissa. Esimerkiksi 1900-luvun ajattelussa on korostettu ihmisen oman elämäntulkinnan tärkeyttä. Tieteen objektiivisen otteen rinnalla on painotettu elämän subjektiivista merkitystä. Esimerkiksi **eksistentiaalisessa filosofiassa** ajatellaan, että ihminen lopulta tekee itsensä omien valintojensa kautta. Ranskalainen filosofi ja kirjailija Jean-Paul Sartre (1905–1980) ajatteli, että ihmisen elämällä ei ole valmista muotia, johon hänen olisi alistuttava. Oman olemassaolonsa myötä ihminen vapautensa turvin luo elämälleen oman tarkoituksensa. Ensin on olemassaolo, eksistenssi, vasta sen jälkeen elämän mielekkyys ja olemus, essentia. Usein tämä ilmaistaan sanomalla, että ”eksistenssi edeltää essentiaa”. Eksistentiaalisessa filosofiassa elämän mielekkyys ja tarkoitus ovat yksilöstä riippuvaisia subjektiivisia kysymyksiä.

Oikean ja väärän olemassaolo

Etiikka eli moraalifilosofia tutkii muun muassa moraalisten arvojen olemassaoloa ja luonnetta. Paljon on keskusteltu esimerkiksi siitä, ovatko moraaliset arvot, kuten tasa-arvo ja oikeudenmukaisuus, olemassa ihmisestä riippumatta vai vain ihmisten omia subjektiivisia näkemyksiä hyvästä ja pahasta. Objektiivisiin arvoihin uskovat ovat sitä mieltä, että oikea on oikein ja väärä väärin, vaikka maailmassa ei olisi ainuttakaan ihmistä. Se, mikä esimerkiksi on oikeudenmukaista, ei siis riipu yksilöiden käsityksistä, arvoista tai edes ihmisten olemassaolosta. Moraalissa ei siten ole kyse mielipiteistä tai makuasioista, vaan periaatteesta samanlaisesta tutkittavasta asiasta kuin luonnontieteissä. Tämän ajattelun mukaan arvoista voidaan saada subjektista riippumatonta tietoa.

Kun moraalifilosofian kysymyksiä lähestytään subjektiivisuuden kautta, ajatellaan, että moraaliset arvot ovat ihmisten omia valintoja ja käsityksiä. Jokaisella voi olla oma arvomaailmansa eikä mikään ole objektiivisesti – yksilöistä riippumatta – oikein tai väärin. On sanottu, että erityisesti nykyaikana arvosubjektivismi on kasvussa. Ihmiset haluavat itse määritellä moraalinsa. He haluavat itse päättää, mitkä heidän arvonsa ovat. Arvosubjektivismiin ongelmaksi voi kuitenkin muodostua se, että erilaiset arvoratkaisut poikkeavat täysin toisistaan. Jos objektiivisuutta ei ole, ei ole myöskään perustetta ratkaista, kenen arvot ovat oikeimpia. Moraalista tulee siten **relativistista** eli suhteellista. Mikäli objektiivisesti oikeaa moraalialia ei ole, tarkoittaako se, että kaikki on sallittua? Voinko tuomita minun mielestäni moraalisesti väärää tekoja omien arvojen nojalla? Miksi minun arvoni olisivat esimerkiksi rikollisten arvoja parempi mittari oikealle ja väärälle, jos kerran objektiivista moraalialia ei ole?

Kauneuden määrittely

Filosofian yksi osa-alue on estetiikka. Siinä pohditaan esimerkiksi seuraavia kysymyksiä: mitä taide on, millainen olio taideteos on ja miten kauneus voidaan määritellä? Kauneuden määrittely on vaihdellut eri aikoina. Karkeasti sanoen määrittely on edennyt objektiivisuudesta subjektiivisuuteen. Antiikin Kreikassa monet filosofit

ajattelivat, että kauneus ei riipu katsojasta. Se, mikä on kaunista, voidaan määritellä yleispätevästi. Tällöin taide ja kauneus ovat objektiivisia asioita. Joidenkin antiikin filosofien mukaan esimerkiksi matemaattiset totuudet olivat kauniita. Pythagoraan lause tai Ateenan julkisten rakennusten symmetrinen arkkitehtuuri olivat kauneuden ilmentymiä. Esimerkiksi musiikkia tutkittiin matemaattisen analyysin avulla.

Viime vuosisatoina kauneuden määrittelyssä on korostunut subjektiivisuus. Kauneus on kokemus. Se, mikä yhdelle on kaunista, voi toiselle olla rumaa tai merkityksetöntä. Jokaisella on lupa ja oikeus tulkita taidetta omalla tavallaan. Subjektiivisessa kauneuden määrittelyssä on kuitenkin sama ongelma kuin arvojen henkilökohmaisessa määrittelyssä. Jos jokainen voi itse päättää, mitä taide on ja mikä on kaunista, onko käsitteillä taide ja kauneus enää mitään yleispätevää sisältöä?



Tehtävät

1. Määrittele omin sanoin seuraavat käsitteet:
 - a) subjektiivisuus
 - b) objektiivisuus
 - c) intersubjektiivisuus.
2. Suomalaisessa lukiossa korostetaan vahvasti objektiivisen tiedon ihannetta. Eri oppiaineiden opetussuunnitelmat velvoittavat käsittelemään olemassa olevaa tietoa. Pohdi, miten lukio muuttuisi, jos opetussuunnitelma korostaisikin subjektiivisuutta ja jokaisen omaa kokemusmaailmaa.
3. Katsele luvussa olevia taidekuvia. Pohdi, mitä kuvat sisältävät ja kertovat:
 - a) objektiivisesti
 - b) subjektiivisesti.



Tuomas Akvinolainen (1225–1274)

Tuomas Akvinolainen oli keskiajan merkittävin teologi ja filosofi. Taustaltaan hän oli italialainen dominikaaniveli, jonka vaikutus näkyi vahvasti Euroopan eri yliopistoissa. Tuomaksen ajattelun myötä keskiajan yliopistojen päätieteenä kehittyi **skolastiikka**, joka oli yhdistelmä teologisia oppeja ja filosofista pohdintaa. Tuomaan oman ajattelun lähteinä olivat Aristoteleen filosofia ja kirkkoisä Augustinuksen (354–430) teologia. Ajatteluaan Tuomas esitteli laajassa teoksessaan *Summa Theologiae*. Teos vaikutti ratkaisevasti katolisen

kirkon oppeihin. Vuonna 1879 katolinen kirkko nimitti Tuomaan kirkon viralliseksi filosofiksi. Hänet oli julistettu pyhäksi eli kanonisoitu jo vuonna 1323. Tuomaan nimen mukaisesti katolisen kirkon virallista filosofiaa kutsutaankin tomismiksi ja nykyistä muotoilua uustomismiksi.

Tuomas Akvinolainen teki eron uskon ja järjen välille. Usko oli hänen mukaansa ihmisen subjektiivinen, joskin Jumalan ihmiselle antama, ominaisuus, jonka avulla on mahdollista ymmärtää Jumalan olemassaolo. Tuomas käytti käsitettä **luonnollinen järki**. Tällä hän tarkoitti ihmisen kykyä jäsentää sekä havaintojaan maailmasta että uskon totuuksia. Kaikki teologiset opit eivät kuitenkaan ole luonnollisen järjen tavoitettavissa. Esimerkiksi kristinuskon oppia Jumalan kolminaisuudesta tai Jeesuksen syntymistä neitseestä on mahdotonta selittää järjen avulla. Todellisuuden kokonaisuuden ymmärtäminen vaatii siis järjen lisäksi uskoa.

Esimerkiksi Jumalan olemassaolo voidaan kuitenkin Tuomaan mukaan tietää luonnollisen järjen avulla. Hän esitti viisi rationaalista todistusta sille, että Jumala on olemassa. Niitä kutsutaan **viideksi tieksi**. Ensimmäinen tie perustuu siihen, että maailmassa on liikettä tai muutosta. Aristoteles oli esittänyt, että kaiken todellisuuden alkuna on liikkumaton liikuttaja, joka on ensimmäisenä käynnistänyt kaiken liikkeen. Tuomaille tämä alkuperuste oli kristinuskon Jumala. Viides tie puolestaan nojautuu luonnossa nähtävään tarkoituksellisuuteen ja päämäärähakuisuuteen. Tuomas päätteli, että on oltava jokin älykäs olento, joka ohjaa luontokappaleita toimimaan tarkoituksenmukaisesti. Tämän ohjaajan ja suunnittelijan Tuomas käsitti Jumalaksi.

Tuomaan mukaan todellisuus on valmis hierarkkinen kokonaisuus, joka on jakautunut **luontoon** ja **yliluontoon**. Esimerkiksi kukat, kärpäset ja vuoret ovat luontoa. Jumala, enkelit ja muut uskon kohteet edustavat yliluontoa. Ihminen on näiden luontojen välissä. Ihminen on alin olento yliluonnossa, mutta korkein luonnossa. Koska ihminen on yliluonnon ja luonnon välissä hänellä on mahdollisuus kurkottaa molempiin: järjellä luontoon ja uskolla yliluontoon.

Mikä on
se minä
joka sanoo:
”Minä!”?

Onko värien näkeminen
tai rakkauden kokeminen
kemialla ja fysiikalla?

Olenko olemassa,
koska ajattelen?

5

Todellisuus – henkeä vai ainetta?

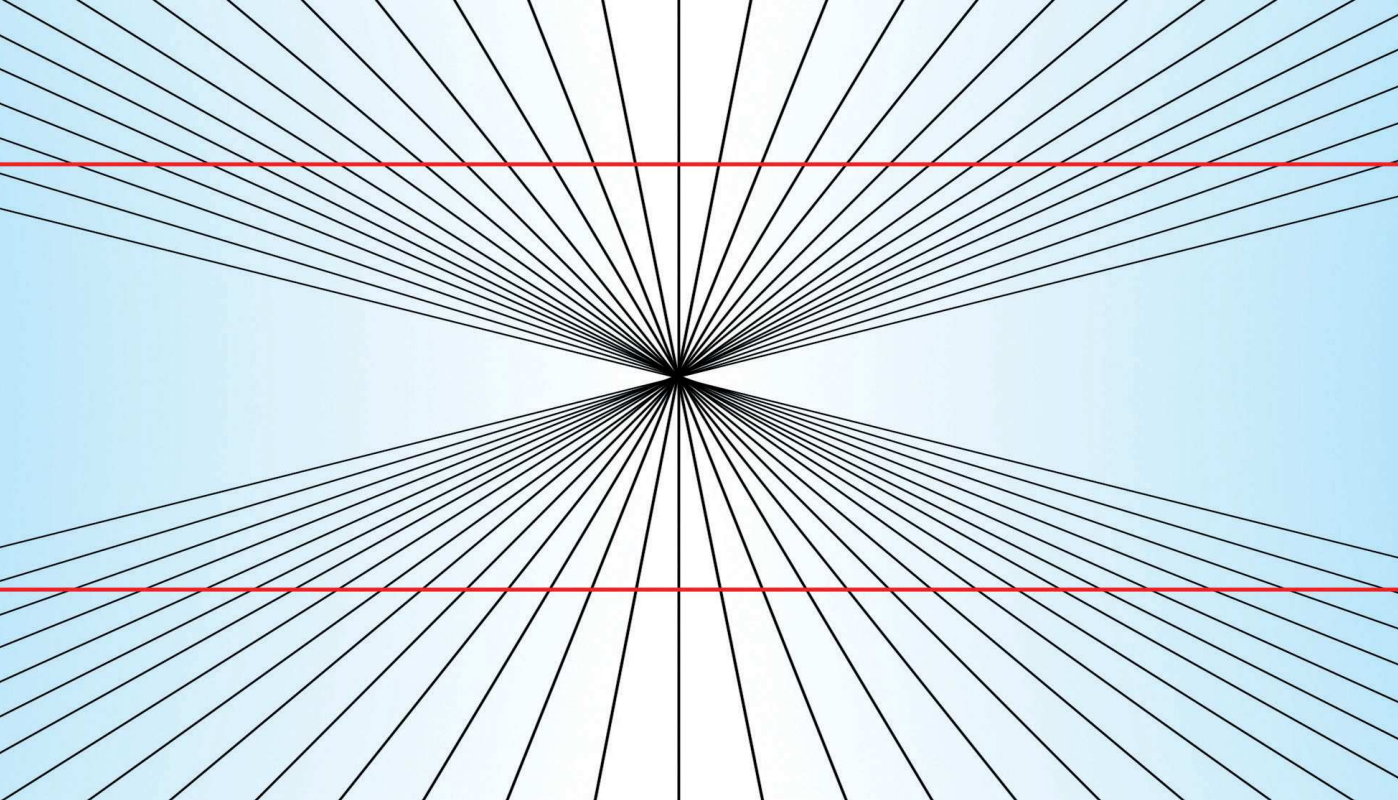
Ovatko mieli ja ruumis erillisiä?

Onko mieli pohjimmiltaan aineellinen? Mistä tiedetään, että joku tai jokin on tietoinen? Miten tietoisuutta pitäisi tutkia tieteellisesti? Näitä kysymyksiä pohditaan metafysiikassa, tieto-opissa ja tieteenfilosofiassa. Usein kuitenkin mielen ja tietoisuuden filosofinen tutkiminen kohotetaan omaksi filosofian osa-alueekseen, jota kutsutaan **mielenfilosofiaksi**. Vaikka jo antiikin aikana pohdittiin mieltä käsitteleviä filosofisia ongelmia, ensimmäisenä varsinaisena mielenfilosofina pidetään ranskalaista renessanssiajattelijaa René Descartesia (1596–1650). Osa Descartesin esittämistä mieltä koskevista kysymyksistä – ja hänen niihin tarjoamistaan vastauksista – on askarruttanut filosofiä näihin päiviin asti.

Descartes lähti liikkeelle tieto-opillisesta ongelmasta: hän halusi rakentaa varman pohjan varmalle tiedolle. Yhtenä syynä tälle kunnianhimoiselle tavoitteelle oli Descartesin tyytymättömyys valitsevaan tilanteeseen. Descartesin aikainen filosofia ja luonnontutkimus olivat ainakin osittain juuttuneet Raamatun ja Aristoteleen oppeihin, joita pidettiin lähestulkoon erehtymättöminä. Toisinajattelijoille ei aina käynyt hyvin, ja esimerkiksi Galileo Galilei joutui elinikäiseen kotiarestiin puolustettuaan aurinkokeskeistä maailmankuvaa. Itse asiassa myös Descartes oli aprikoinut, että planeetat saattavat kiertää aurinkoa, mutta varoi julkaisemasta näkemyksiään Galilein kohtalon vuoksi.

Descartes uskoi, että luotettavaa tietoa voidaan saavuttaa oikeanlaisen menetelmän avulla. Koska hänen päämääränään oli juuri varman tiedon tavoittaminen, hän aloitti epäilemisestä. Descartes järkeili, että epäilemällä kaikkea mahdollista – ja näin sulkemalla pois epävarman – voisi lopulta löytää jotain, jonka epäileminen ei ole mahdollista. Sitä, mitä ei voi epäillä, Descartes piti varmana. Tätä toimintatapaa kutsutaan **järjestelmällisen epäilyn metodiksi**. Luonnollisesti Descartes ei voinut lukea jokaista kirjoitettua kirjaa tai keskustella kaikkien maailman ihmisten kanssa. Jos hän olisi halunnut kyseenalaistaa epävarman tiedon yksi väite kerrallaan, siihen olisi kulunut satoja vuosia. Niinpä Descartes ryhtyi epäilemään ensin kaiken tiedon lähteitä.

Descartes päätteli, että on olemassa vain kaksi ensisijaista tiedon lähdettä: aistit ja järki. Aistit hän kuitenkin tuomitsi epäluotettaviksi, koska ne ovat johtaneet meitä usein harhaan. Esimerkiksi puoli veden alla oleva veneen airo voi näyttää taipuneelta, vaikka se on todellisuudessa ehjä ja suora. Descartes pyrki osoittamaan havaintojen ongelmallisuuden vielä vahvemmin ajatuskokeiden avulla. Hän totesi, että toisinaan unet ovat niin eläviä, ettei niitä pysty erottamaan totuudesta. Periaatteessa saatat siis olla unessa tälläkin hetkellä! Descartesin mukaan voidaan myös kuvitella, että olisi olemassa ilkeä kaikkivoipa demoni, joka tuottaa aistimuksemme. Näin ollen kaikki havaintomme olisivat vain harhaa, jotka demoni on saanut aikaan.



Voiko aisteihin luottaa? Heringin illuusiassa punaiset vaakaviivat näyttävät kaarevilta vaikka ne ovatkin suoria.

Yhtä asiaa Descartes ei kuitenkaan voinut epäillä. Hän ei pystynyt kiistämään sitä, että hän itse epäili ja näin ollen ajatteli. Descartesin mukaan on täysin varmaa, että ajatteleva minuus on olemassa. Täytyyhän olla joku, jota ilkeä demoni voisi yrittää huijata. *Ajattelen siis olen*, latinaksi *cogito ergo sum*, on Descartesin löytämä ehdottoman varma totuus, jonka perustalle hänen mukaansa kaikki muu tieto pitää rakentaa. Vaikka Descartes kielsi havaintojen luotettavuuden, hän ei kuitenkaan kieltänyt itse havaintojen olemassaoloa. Descartes laski myös havainnot ajatteluksi. Havaintojen olemassaolo on siis yhtä varmaa kuin kaiken muunkin ajattelun, mutta havaintojen perusteella ei voi saada ehdottoman varmaa tietoa niistä riippumattomasta maailmasta.

Minä olen olemassa, koska ajatteluni on olemassa. Tämä on Descartesin mukaan täysin kiistatonta. Sen sijaan ruumiini olemassaoloa voidaan epäillä. Se voisi olla pelkkä ilkeän demonin aiheuttama harha. Descartes siis väittää, että periaatteessa voisin olla olemassa ilman ruumistani. Täten ajattelevan minän, mielen tai sielun olemassaolo ja ruumiin olemassaolo ovat toisistaan riippumattomia.

Mieli ja aine ovat molemmat olemassa mutta erillisinä toisistaan. Niiden välillä onkin olennainen ero: aine on ulottuvaista, kun taas mieli ei ole. Aineella on aina joku korkeus, leveys ja pituus, mutta mieli on luonteeltaan ajattelua, jolla ei ole tällaisia ulottuvuuksia.

Descartesin filosofiassa todellisuus koostuu kahdesta erilaisesta olemassa olevasta asiasta – hengestä ja aineesta. Tämän vuoksi Descartesia kutsutaan **dualistiksi**. Sana dualismi on johdettu latinan sanasta *duo*, joka tarkoittaa kahta. Descartesin dualismissa on kuitenkin eräs merkittävä heikkous. Ensimmäisenä sen pani merkille Böömin prinsessa Elisabeth Pfalzilainen (1618–1680), jonka kanssa Descartes oli kirjeenvaihdossa. Ongelmaksi nimittäin muodostuu se, miten henki ja aine vuorovaikuttavat toisiinsa, jos ne kerran ovat niin perustavanlaatuisesti erilaisia. Kuinka aineeton mieli saa ruumiin tekemään tahdonalaisia liikkeitä, kuten kävelemään tai puhumaan? Eiväthän mieli ja aine voi esimerkiksi koskettaa toisiaan, koska mieli ei ole lainkaan ulottuvainen.

Descartes yritti ensin tarjota kevyitä ratkaisuja Elisabethin esille nostamaan ongelmaan. Lopulta hän kuitenkin vain vaiken i asiasta, kun prinsessa vastasi Descartesin kirjeisiin esittämällä tarkempia kysymyksiä ja teräviä vasta-argumentteja. Mielen ja ruumiin välistä vuorovaikutusta pidetään edelleen yhtenä dualismin suurimmista ongelmakohdista, ja se tuotti päänvaivaa myös Descartesin aikalaisille. Monet silloiset Descartesin filosofiasta innostuneet ajattelijat pyrkivät ratkaisemaan vuorovaikutuksen ongelman, ja osa ehdotuksista oli mitä mielikuvituksellisimpia vaikkakin sangen oivaltavia. Ehdotettiin muun muassa, että sielu ja ruumis eivät oikeasti vaikuta toisiinsa. Sen sijaan aina kun haluat liikuttaa ruumistasi, Jumala liikuttaa sitä puolestasi haluamallasi tavalla. Jumala on siis kaikkien aineellisten tapahtumien todellinen syy.

Hengen ja aineen suhde

Dualismi ei kuitenkaan ole ainut näkemys mielen ja muun maailman välisestä suhteesta. Itse asiassa nykyään **monismi** on todennäköisesti suositumpi näkemys. Monismin mukaan todellisuus on ykseys, minkä vuoksi mieli ja ruumis eivät ole perustavanlaatuisesti

erilaisia tai erillisiä. Termi monismi tulee kreikan sanasta *mónos*, jonka merkitys on yksin tai ainoastaan.

Monismia on monenlaista. Yksi monismin muodoista on esimerkiksi **idealismi**, jonka mukaan kaikki on pohjimmiltaan henkeä. Toinen monismin tyyppi on **materialismi**, joka väittää kaiken olevan ainetta. Yksi idealismin kuuluisimmista edustajista on irlantilainen piispa George Berkeley (1685–1753). Hän yhtyi siihen Descartesin ajatukseen, jonka mukaan havainnot ovat mielen tapahtumia. Lisäksi Berkeley huomautti, että vain havaittavissa olevien asioiden sanotaan olevan olemassa. Emme kuitenkaan koskaan ole tietoisia aineesta itsestään vaan ainoastaan aineellisia kappaleita koskevista havainnoistamme. Tästä Berkeley päätteli, että oleminen on havaituksi tulemistä. Jos poistamme kaikki havaitut ominaisuudet vaikkapa tuolia koskevasta havainnostamme, mitään ei jää jäljelle. Tuolista tekee tuolin juuri se, että sillä on tietyt havaittavat piirteet – kuten muoto, väri, kovuus ja niin edelleen. Berkeley siis väittää, ettei mitään havainnoista riippumatonta tuolia ole olemassakaan!

Vaikka Berkeleyyn kanta kuulostaa erikoiselta, sen osoittaminen vääräksi on sangen vaikeaa. Meillä ei näet tunnu olevan kokemuksen lisäksi muita keinoja päästä todellisuuteen käsiksi. Maailmamme näyttää rajautuvan vain siihen, mistä olemme havaintojen seurauksena tietoisia. Berkeleyyn idealismi ei silti ole täysin ongelmaton. Oletetaan, että Berkeley on oikeassa: oleminen on havaituksi tulemistä, eikä ole mahdollista tavoittaa oman tietoisuuden ulkopuolista maailmaa. Eikö tämä johda siihen, että vain minun tietoisuuteni on olemassa? Näin ollen muita ihmisiä tai minusta erillistä todellisuutta ei olisi. Tällaista näkemystä kutsutaan **solipsismiksi**. Solipsismin mukaan ei siis ole muuta maailmaa kuin oma mieleni, ja näin ollen solipsismi on eräänlaista idealismia. Termi tulee latinan sanoista *solus*, joka tarkoittaa yksin ja *ipse*, joka merkitsee itseä. Solipsismi ei kuulostanut kovinkaan houkuttelevalta filosofiselta teorialta, eikä Berkeley halunnut sitoutua siihen.

Berkeleyyn pulmat eivät jääneet tähän. Mikäli oleminen on havaituksi tulemistä, niin asioiden pitäisi periaatteessa lakata olemasta aina, kun käännän niille selkäni. Tämäkin johtopäätös tuntuu epä-

uskottavalta. Piispana Berkeleyllä oli kuitenkin ratkaisu näihin viisaisiin ongelmiin. Koska Jumala on kaikkietävä, hän havaitsee aina kaiken olemassa olevan. Näin varmistetaan, että esineet ja muut ihmiset ovat olemassa, vaikken itse niitä havaitsekaan. Samalla ratkaistaan solipsismin ongelma: minun tietoisuuteni ei ole ainut olemassa oleva asia, eikä se määritä, mitä on olemassa. Onhan olemassa myös Jumalan tietoisuus, ja koska hän havaitsee myös muut mielet, ovat nekin siis olemassa.

Harva pitää Berkeleyyn idealismia vakuuttavana. Jo Berkeleyyn aikana monet filosofit puolustivat materialismia. Siinä missä idealistit väittävät kaiken olevan henkeä, materialistit puolestaan uskovat kaiken olevan pohjimmiltaan ainetta. Tämä koskee myös mieltä. Valitusajan materialistien innoittajana toimi tieteiden ja erityisesti lääketieteen nopea edistys. Kun ihmisruumiin toimintoja alettiin ymmärtää paremmin, jotkut valitusajan filosofiasta ajattelivat, että ihminenkin on pohjimmiltaan kone. Vaikka ihminen koostuu luisista, jänteistä ja lihasta eikä muttereista ja ruuveista, hänen ajateltiin silti toimivan samojen mekanististen periaatteiden mukaan kuin minkä tahansa kellokoneiston.

Nykyajan versiota materialismista kutsutaan **fysikalismiksi**. Fysikalistit uskovat, että kaikki perustuu pohjimmiltaan fysiikkaan. Näin ollen myös mielen toiminnot lopulta palautuvat siihen. Karkeasti ottaen fysikalismin puolustajat ajattelevat, että yhteiskunnalliset ja sosiaaliset ilmiöt perustuvat yksilöiden psykologiaan. Psykologiset toiminnot ovat aivojen ja ruumiin toimintoja, ja näin ollen ne oikeastaan kuuluvat biologian piiriin. Biologiset tapahtumat puolestaan ovat kemiallisia ja toimivat kemian lainalaisuuksien mukaan. Kemia sen sijaan määräytyy fysiikan sääntöjen mukaan, joten kaikki rakentuu lopulta fysiikan varaan.

Onko tietoisuus vain fysiikkaa?

Aivotutkimus on antanut paljon tukea sille, että tietoisuuden ja aivojen fyysisen toiminnan välillä on vahva yhteys. Tätä tukee myös se, että tietoisuuteen voidaan vaikuttaa kemiallisesti esimerkiksi lääkkeiden tai päihteiden avulla. Jos mieli olisi täysin ruumiista ja



Patricia Churchland (s. 1943) on esimerkiksi teoksessaan *Neurofilosofia* korostanut aivotutkimuksen merkitystä mielenfilosofialle.

aineesta irrallinen, olisi outoa, että aivojen tai ruumiin kautta saataisiin aikaan muutoksia tietoisuudessa. Modernit dualistit eivät silti ole vakuuttuneet fysikalismista edes uuden tieteellisen todistusaineiston valossa. Heidän kantansa ei myöskään vastaa täysin Descartesin dualismia. Nykyisten dualistien tavoitteena on osoittaa, ettei fysiikka yksin pysty selittämään tietoisuutta. Tästä ei heidän mukaansa kuitenkaan seuraa, että mieli olisi täysin ruumiista irrallinen.

Tämän päivän dualisteilla on tapana puolustaa väitettään ajatuskokeiden avulla. Oletko esimerkiksi koskaan pohtinut, näkevätkö muut värit

samalla tavalla kuin sinä? Eikö ole kuviteltavissa, että katsoessasi punaista ruusua, joku toinen näkee sen sinisenä? Itse asiassa eikö ole jopa kuviteltavissa, ettei hän kokisi yhtään mitään katsoessaan kukkaa? Filosofit ovat jopa esittäneet ajatuskokeen, jonka mukaan toinen katsoja voisi olla **filosofinen zombi**. Toisin kuin elokuvien zombit, filosofinen zombi käyttäytyy ulkoisesti aivan samoin kuin kuka tahansa ihminen, mutta tällä ei ole minkäänlaisia tietoisuuden tiloja. Vaikka molempien aivoissa ja muussa kehossa tapahtuisi aivan samat fysikaalis-kemialliset prosessit, ei niitä katsomalla voisi kuitenkaan sanoa, miltä ruusun väri kullekin näyttäisi – vai näyttäisikö yhtään miltään.

Fysikalisti voi puolestaan väittää vastaan ja sanoa, että hän tietää, millaiset hänen omat tietoisuuden tilansa ovat. Selvittämällä oman fyysisen tilansa, hän voi päätellä, millaisia muiden ihmisten tietoisuuden tiloja hänen omat fyysiset tilansa vastaavat. Dualisti voisi kuitenkin hyväksyä tämän kaiken aivan hyvin. Oleellista on se, ettei fysikalisti voi varmuudella päätellä, millaiset jonkun tietoisuuden tilat ovat pelkästään katsomalla hänen käyttäytymistään

tai fysikaalisia tiloja, esimerkiksi aivoja. Dualistien mukaan aivojen tarkastelu ei riitä kertomaan kaikkea tietoisuudesta, vaan sen lisäksi täytyy tarkastella myös tietoista kokemusta itseään. Fysiikan teorian eivät siis yksinään riitä kertomaan, millaista vaikkapa ruusun värin näkeminen on. Fyysiset tapahtumat täytyy vielä lisäksi yhdistää tietoihin tapahtumiin, jotta saataisiin selville, mikä on tietoisuuden ja fysiikan välinen suhde. Dualistien mukaan fysiikka ei siis puhu suoraan tietoisuudesta. Fysikalistit ovat silti sitä mieltä, että kaikki toimii fysiikan lakien mukaan. Niinpä keskustelu siitä, onko tietoisuus pelkkää aivokemialia, jatkuu filosofiassa edelleen.



Tehtävät

1. Selitä seuraavat käsitteet:
 - a) dualismi
 - b) monismi
 - c) materialismi
 - d) idealismi.
2. Kuulostaako Berkeleyn ratkaisu solipsismiin uskottavalta? Etsi kaksi perustetta sen puolesta ja kaksi sitä vastaan.
3. Pohdi, miten seuraavassa Descartesin lausahduksessa näkyy hänen *cogito-periaatteensa*, ja minkä huomion hän itse tekee siitä.

"En kuitenkaan tiedä vielä kyllin selvästi mikä olen – minä, joka olen varma siitä, että olen."



René Descartes (1596–1650)

René Descartes oli ranskalainen jesuiittamunkkien ylläpitämän koulun kasvat-
ti. Hänellä kerrotaan olleen vaeltajan sielu, mutta heikko terveys. Lääkäriensä
suosituksesta hän muutti Ranskasta Hollantiin ja päätyi lopulta Tukholmaan
kuningatar Kristiinan (1626–1689) kotiopettajaksi. Descartesin terveys ei

kestänyt Ruotsin koleaa säätä, ja hän kuoli oltuaan vuoden Tukholmassa. Descartes opiskeli filosofiaa ja oikeustiedettä. Hänen lempiharrastuksensa oli matematiikka, jonka historiaan Descartes on myös jättänyt vahvan jäljen. Filosofisia ajatuksiaan hän esitti esimerkiksi teoksissaan *Metodin esitys* ja *Mietiskelyjä ensimmäisestä filosofiasta*.

Descartesin tavoitteena oli luoda yleispätevä tiede, jonka menetelmiä noudattamalla ei koskaan päätyisi siihen, että luulisi erheen olevan totta. Menetelmien avulla kyettäisiin kuitenkin saavuttamaan kaikki mahdollinen tieto. Olennaisin keino varman tiedon etsimisessä oli Descartesin mukaan **epäily**. Epäilyn avulla löytyisi se, mikä on lopulta varmaa. Tämän ajatteluketjun lopputuloksena Descartes esitti kuuluisan *cogito*-teesinsä. Descartes korosti ajattelun merkitystä totuuden etsinnässä, minkä vuoksi hänet luokitellaan **mannermaiseksi rationalistiksi**.

Descartesin mukaan todellisuus koostuu aineesta ja hengestä, ja on siten dualistinen. Ihmisessä näitä peruselementtejä ovat ruumis ja sielu, jotka ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Omalle ajalleen tyypilliseen tapaan Descartes pohti myös Jumalan olemassaoloa, Jumalan ideaa. Hänen mukaansa monet ajatuksemme voivat olla unia, mutta yksi ei. Kun ajattelen täydellistä ja ääretöntä Jumalaa, täytyy tuon ajatuksen tulla itseni ulkopuolelta. Äärellisenä ja katoavana ihmisenä en muuten tuohon ajatukseen yltäisi. Jumala on siis itse sijoittanut ajatuksen Jumalasta minun mieleeni. Tämä ei olisi mahdollista, ellei Jumalaa olisi olemassa. Olennaista Descartesin ajattelussa on se, että todellisuuden luonnetta selvitetään ihmisen oman järjen avulla, rationaalisesti. Keskiajalla oli korostettu uskoa, nyt Descartesin myötä uusi aika toi filosofisen pohdinnan perustaksi järjen ja sen johdonmukaisen käytön. Descartesia onkin kutsuttu modernin filosofian isäksi.

Miten
maailmasta
saadaan tietoa?

Synnyttääkö tiedon
kokemus, järkeily vai
molemmat yhdessä?

Voiko
tieto olla
epävarmaa?

6

Tiedon lähde – järki vai kokemus?

Rationalismi – järki tiedon lähteenä

Tuntuu itsestäänselvältä, että tiedämme kaikenlaista, kuten mikä on Suomen pääkaupunki, kuinka monta kuukautta on jouluu ja paljonko $5 + 7$ on. Mistä sitten tiedämme kaiken tämän? Mihin tietomme perustuu? Filosofit ovat perinteisesti olleet sitä mieltä, että tiedolle on kaksi pääasiallista lähdettä: järki ja havainnot. He eivät kuitenkaan ole olleet yksimielisiä siitä, kumpi näistä lähteistä on ensisijaisempi.

Filosofoja, joiden mukaan tietoa saavutetaan pääasiallisesti järjen avulla, kutsutaan **rationalisteiksi**. Rationalistit ovat monesti olleet taipuvaisia vaatimaan tiedolta ehdotonta varmuutta, ja siksi heille logiikka ja matematiikka ovat edustaneet tiedon ihannetta. Muun muassa Platonin Akatemian eli Platonin perustaman filosofikoulun

eteishallissa luki: ”Älköön kukaan, joka ei tunne geometriaa, astuko sisään.” Sama arvostus matematiikkaa kohtaan säilyi antiikin ajoista 1600-luvulle. 1600- ja 1700-luvuilla eläneet rationalistifilosofit René Descartes ja Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) olivat myös matemaatikkoja. He loivat uusia merkittäviä matematiikan osa-alueita, joita opetetaan lukiossa vielä tänäkin päivänä.

Varmuuden tavoittelu oli yhtenä pääsyynä sille, että rationalistit pitivät kokemusta toissijaisena tiedon lähteenä. Platon huomautti, että aistein havaittava maailma muuttuu alituisesti. Jos tiedon kohteeni muuttuu, kuinka sitten voin olla varma, että tietoni siitä pitää edelleen paikkansa? Muutos tuo mukanaan epävarmuuden. Tästä Platon päätteli, että todellisen tiedon on oltava ikuista ja muuttumattomaa – kuten matematiikan totuudet ovat. Platon ei kuitenkaan kieltänyt aistien hyödyllisyyttä. Hän ei vain antanut aistihavaintoihin perustuville käsityksille tiedon asemaa.

Lukuisat rationalistit ovat uskoneet, että ihmisillä on synnynnäistä tietoa tai synnynnäisiä ideoita. Platon päätyi tähän käsitykseen *Menon*-dialogissaan, jossa hän kysyi, kuinka uuden oppiminen voisi ylipäätään olla mahdollista. Jos en tiedä jotain, mistä tiedän mitä etsiä? Jos löydän sen, miten voin tunnistaa sen juuri siksi, mitä en tiennyt? Mikäli sen sijaan tiedän jo, mistä jossain on kyse, minun on turha yrittää selvittää sitä. Tätä tieto-opillista ongelmaa kutsutaan **Menonin paradoksiksi**. Platon koki, että hänen esittämäänsä ongelmaan pystyi vastaamaan vain olettamalla, että itse asiassa tiesimme vastauksen jo etukäteen, mutta emme vain muistaneet sitä. Platon ajatteli, että ihmisen sielu on kuolematon, ja se tietää jo kaiken, mitä ylipäätään voi tietää. Syntyessään tähän maailmaan ihminen kuitenkin unohtaa tietämänsä. Uuden oppiminen on siten oikeasti vanhan palauttamista mieleen.

Valtaosa myöhemmistä rationalisteista ei hyväksynyt Platonin mieleenpalauttamisteoriaa, mutta suuri osa oli yhtä mieltä siitä, että ihmisillä oli myötäsyntyistä tietoa. Descartes esimerkiksi uskoi, että ajatus tai käsitys Jumalasta – eli Jumalan idea – on synnynnäinen. Hänen perusteensa tälle oli, ettei rajallinen ihminen kykene itse muodostamaan ideaa rajattomasta olennoista, joten tuon olennon

on itse täytynyt antaa tämä idea ihmisille. Leibniz puolestaan opetti, että tieto välttämättömistä totuuksista on synnynnäistä, koska niiden tunteminen ei edellytä kokemusta. Leibniz ei siis sano, että kaiken myötäsyttyisen tiedon pitäisi olla mielessämme valmiina. Hänelle riittää, että voimme päätellä sen aisteja käyttämättä. Välttämättömiä synnynnäisiä totuuksia ovat Leibnizin mukaan esimerkiksi matemaattiset ja loogiset totuudet (kuten $1 + 1 = 2$ ja A on A), tietyt käsitteelliset totuudet (kuten lämpö ei ole väri) ja osa moraalisista totuuksista (kuten meidän pitäisi pyrkiä onnellisuuteen ja välttää kärsimystä).

Lukuisat rationalistit siis väittivät, että meillä on varmaa kokemuksistamme riippumatonta tietoa ja kyky päätellä sen perusteella uusia totuuksia. Mikäli rationalistit ovat oikeassa, maailmasta olisi periaatteessa mahdollista saada tietoa pelkän järjen avulla. Ei tarvitsisi esimerkiksi tehdä kokeellista tutkimusta tai havainnoida maailmaa. Rationalistisen filosofian perussisällön hyväksynyt ajattelija voisi siis, ainakin teoriassa, vain istuskella kotinsa lämmössä mukavassa nojatuolissa ja selvittää järkeilemällä välttämättömien totuuksien ja myötäsyttyisten tietojensa avulla uusia seikkoja todellisuudesta. Itse asiassa juuri näin monet rationalistit toimivatkin. Luonnollisestikaan kaikki rationalistit eivät jakaneet Platonin ajatusta, jonka mukaan kaikki mahdollinen tieto on löydettävissä pelkkää järkeä käyttämällä. Synnynnäistä tietoa on vain joistain asioista ja muiden suhteen on turvauduttava karvaaseen kokemukseen.

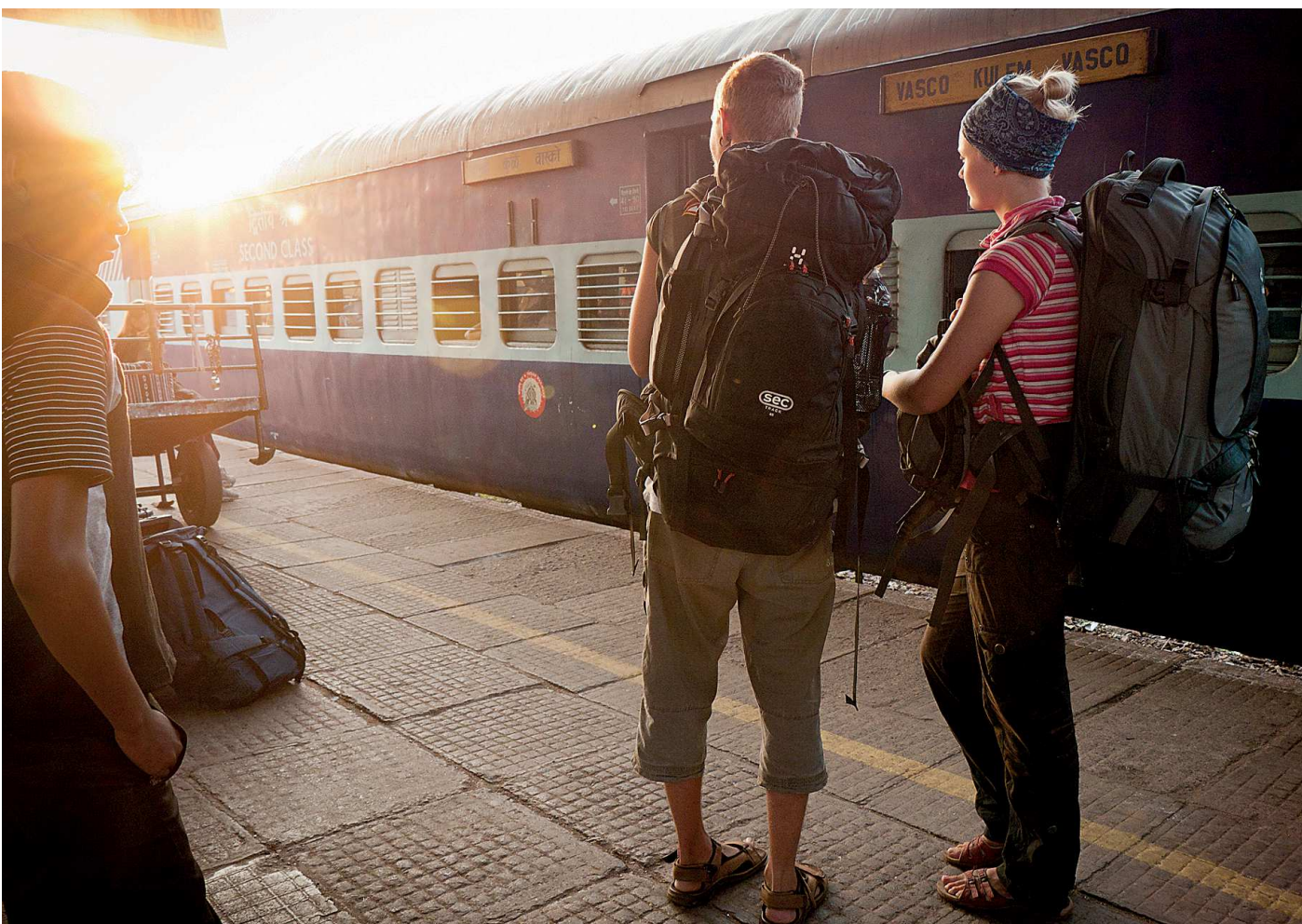
Rationalistisella filosofialla on kuitenkin ongelmansa. Kun rationalistit pohtivat todellisuutta koskevia filosofisia kysymyksiä, he eivät aina päätyneet samoihin tuloksiin. Näin kävi siitäkkin huolimatta, että he omien sanojensa mukaan lähtivät liikkeelle juuri välttämättömistä, ehdottomasti paikkansa pitävistä totuuksista. Ongelmat piilivät siis joko päättelyssä tai itse lähtökohdissa, joiden piti olla itsestäänselviä ja varmoja. Esimerkiksi Leibnizin mukaan tiedämme kokemuksesta riippumatta, että moraalin taustalla on pyrkimys omaan onnellisuuteemme. Sen sijaan toiset filosofit ovat väittäneet vedoten järkeensä, ettei onnellisuudella ole mitään tekemistä moraalin kanssa. Minun on toimittava oikein, koska se on

oikein, eikä sillä ole väliä, tulenko siitä onnelliseksi vai en. Tällaisten ajattelijoiden mukaan esimerkiksi hukkuvan auttaminen on moraalinen velvollisuus, ja on täysin yhdentekevää, millaisia tunteita se minussa herättää. Saatan jopa lopulta olla vihainen tai surullinen, koska sotkin vaatteeni tai nyrjäytin nilkkani auttaessani hädässä olevaa. Onko siis Leibnizin käsitys moraalista ehdottoman varmasti tosi vai ei, jos kaikki eivät sitä automaattisesti jaa?

Empirismi – tiedon lähde on kokemus

Siinä missä rationalistit korostavat järkeä ensisijaisena tiedon lähteenä, **empiristien** mukaan tieto perustuu pääasiallisesti kokemukseen. Kokemuksen lähteenä ovat aistit, kuten näkö, kuulo ja tunto.

Empiirinen tieto on osa jokapäiväistä elämää. Esimerkiksi matkustaminen avartaa maailmaa ja antaa uusia kokemuksia.





Antiikin Roomassa ei ollut paperia, vaan kirjoittamiseen käytettiin esimerkiksi vahatauluja. Brittiempiristien mukaan syntyessään jokaisen mieli on kuin tyhjä taulu, johon vasta kokemus jättää jälkensä.

Koska rationalismia kannatettiin 1600- ja 1700-luvuilla pääasiallisesti Manner-Euroopassa ja empirismiä Brittein saarilla, näistä filosofisista suuntauksista käytetään usein nimityksiä **mannermainen rationalismi** ja **brittiläinen empirismi**. Rationalismin tavoin empirismin perusajatuksset on kuitenkin esitetty jo antiikin ajalla.

Brittiempiristit kielsivät synnynnäisten ideoiden olemassaolon. Merkittävimpiin empiristeihin lukeutuva John Locke (1632–1704) esimerkiksi vertasi ihmismieltä tyhjään paperiin, johon kokemus

piirtää merkkinsä. Tästä näkemyksestä käytetään usein latinankielistä termiä **tabula rasa**, joka tarkoittaa tyhjää tai raavittua taulua. Sillä viitataan antiikin Roomassa käytettyihin vahatauluihin, joihin kaiverrettiin kirjoitusmerkkejä. Taulu voitiin käyttää uudelleen, kunhan vaha oli raavittu pois, sulatettu ja kaadettu taulun päälle uudelleen. Empiristien mukaan syntyessään ihmisen mieli on kuin juuri käyttöönotettu vahataulu, joka odottaa havaintoja, jotka kai-
vertavat siihen jälkensä. Locken mukaan edes Descartesin vaalima Jumalan idea ei ole synnynnäinen, koska eri kulttuureissa ihmisillä on erilaisia käsityksiä jumalista ja osa ateisteista jopa kieltää Jumalan olemassaolon kokonaan.

Rationalistit eivät kiistäneet havaintojen olemassaoloa tai niiden käytännöllistä hyödyllisyyttä, ja empiristit taas eivät vastaavasti hylänneet järkeä. Brittiempiristit jopa hyväksyivät sen, että matematiikka ja logiikka ovat ainakin jossain määrin havainnoista riippumattomia, ja laskuvirheitä lukuun ottamatta ehdottoman varmoja tiedon lähteitä. He kuitenkin väittivät, että laskutaito ei ole myö-
täsyntyistä, vaan kokemuksen kautta opittua. Matematiikalla on siis perustansa kokemuksessa. Lisäksi empiristit korostivat sitä, että matematiikan ja loogisen päättelyn avulla voi saavuttaa vain hyvin rajallisesti tietoa. Empiristien mukaan valtaosa tiedostamme on kuitenkin saatu aistien välityksellä, ja ilman havaintoja matematiikan ja logiikan totuudet olisivat enemmän tai vähemmän hyödyttömiä. Maailmassa toimiminen ja eläminen ovat etupäässä kokemuksen varassa.

Myös empiristeillä oli omat pulmansa. Brittiempiristit olivat sitä mieltä, että olemme kosketuksessa todellisuuteen vain havaintojemme kautta. Olemme tietoisia vain aistimuksistamme ja omista mielentiloistamme, ja ne antavat meille kaiken tietomme maailmasta. Kysymys kuuluukin: Mistä voidaan tietää, että ulkoinen todellisuus todella on olemassa? Mikä takaa sen, etten ole vain yksin havaintojeni kanssa? Empiristi George Berkeley ei aivan hyväksynyt ajatusta, että vain minä ja havaintoni ovat olemassa. Hän kuitenkin väitti, ettei ole olemassa mitään havainnoista riippumatonta

ulkoista todellisuutta. Vain ne asiat ovat olemassa, jotka yksittäiset ihmiset ja Jumala havaitsevat. Havaintojen ylä- tai ulkopuolella ei ole mitään. Lisäksi osa empiristeistä väitti, ettei meillä ole havaintoa varsinaisesta minuudesta. Minusta tekee minut vain havaintojeni virrat, jotka muisti yhdistää. Aina kun yritän tavoittaa varsinaisen minuuteni – olipa se sitten sieluni, mieleni tai jokin muu – päädyn aina vain havaitsemaan yksittäisiä muistoja tai kokemuksia.

Brittiempiristeistä David Hume (1711–1776) meni vielä pidemmälle. Hän totesi, että nykyiset ja menneet havainnot eivät takaa sitä, että tulevat havainnot olisivat vastaavanlaisissa tilanteissa samanlaisia. Esimerkiksi on täysin kuviteltavissa, että jonain päivänä maan painovoima kumoutuisi, eivätkä ilmaan heitetyt esineet enää putoaisikaan maahan. Yhtälailla on mahdollista, että seuraavan kerran kun poistun kotoani ja tulen takaisin, saan huomata, että koko asuintaloni on kadonnut merkkiäkään jättämättä. Luonnollisesti oletamme, ettei mitään tällaista tapahdu, mutta sitä ei voi päätellä suoraan havainnoista. Nykyiset havaintomme olisivat täysin sopu-soinnussa uusien yllättävien kokemusten kanssa. Vaikka Humen ajatus vaikuttaa uskomattomalta ja oudolta, se ei oikeastaan ole aivan niin kaukaa haettu kuin miltä se aluksi tuntuu. Vaikka taloja ei toistaiseksi ole kadonnut jäljettömiin eikä painovoima ole lakannut vaikuttamasta, yllättäviä ja odottamattomia asioita tapahtuu silti yhtenä. Tavallaan empiristit siis hyväksyivät Platonin ongelman. Kokemus ei takaa pysyvyyttä, ja näin ollen siihen perustuva tieto on epävarmaa.

Hume myös epäili tietoaamme **kausaliteetista** eli syy-seuraussuhteesta. Kuvittele, että olet seuraamassa biljarditurnausta. Näet kuinka biljardikeppi osuu valkoiseen palloon ja saa sen liikkeelle, ja sen jälkeen valkoinen pallo osuu johonkin toiseen palloon, joka puolestaan aloittaa vierimisen. Hume väittää, ettei tässäkään tilanteessa havaita syy-seuraussuhdetta itsessään vaan erillisiä tapahtumia. Näemme kepin liikkuvan, sitten näemme kiveksi kutsutun valkoisen pallon liikkuvan, ja lopulta jonkin muun pallon liikkuvan. Emme kuitenkaan koskaan havaitse kahden tapahtuman välistä välttämättömyyttä yhteyttä, joka tekee yhdestä tapahtumasta toisen syyn. On

jopa täysin kuviteltavissa, että jossain tilanteessa toinen pallo ei lähdekään liikkeelle, kun kivi osuu siihen tai että se liikkuu ilman kosketusta valkoiseen palloon. Humeen mukaan olemme vain tottuneet ajattelemaan, että jokaisella tapahtumalla on syynsä. Olemme nimittäin usein todistaneet kuinka tietynlaisia tapahtumia – esimerkiksi kepin osumista valkoiseen palloon – seuraa toisia tietynlaisia tapahtumia – valkoinen pallo lähtee liikkeelle. Olemme havainneet tällaisia säännönmukaisuuksia kaikkialla: Kun juon vettä, se sammuttaa janoni. Kun ikkunaa kohti heitetty kivi osuu lasiin, ikkuna särkyi. Lopulta olemme yleistäneet tämän kaikkeen, ja uskomme, että jokaisella tapahtumalla on oma syynsä. Tämä kuitenkin pohjimmiltaan kertoo vain meistä ja ajattelutottumuksistamme. Koska emme havaitse kausaliteettia suoraan, emme voi tietää, onko sitä todella olemassa.

Empiristien ongelmana on, että tieto näyttää hupenevan miltei olemattomiin, jos nojautumme vain aistiemme antamaan todistukseen. Emme voi tietää, onko olemassa havainnoistamme riippumatonta maailmaa tai minuutta, tai mitä tulevaisuus tuo tullessaan. Tiedämme vain millaisia nykyiset havaintomme ovat ja mitä muistamme menneistä. Moni olisi halukas sanomaan tietävänsä maailmasta huomattavasti tätä enemmän.

Immanuel Kant – rationalismin ja empirismin yhdistäjä

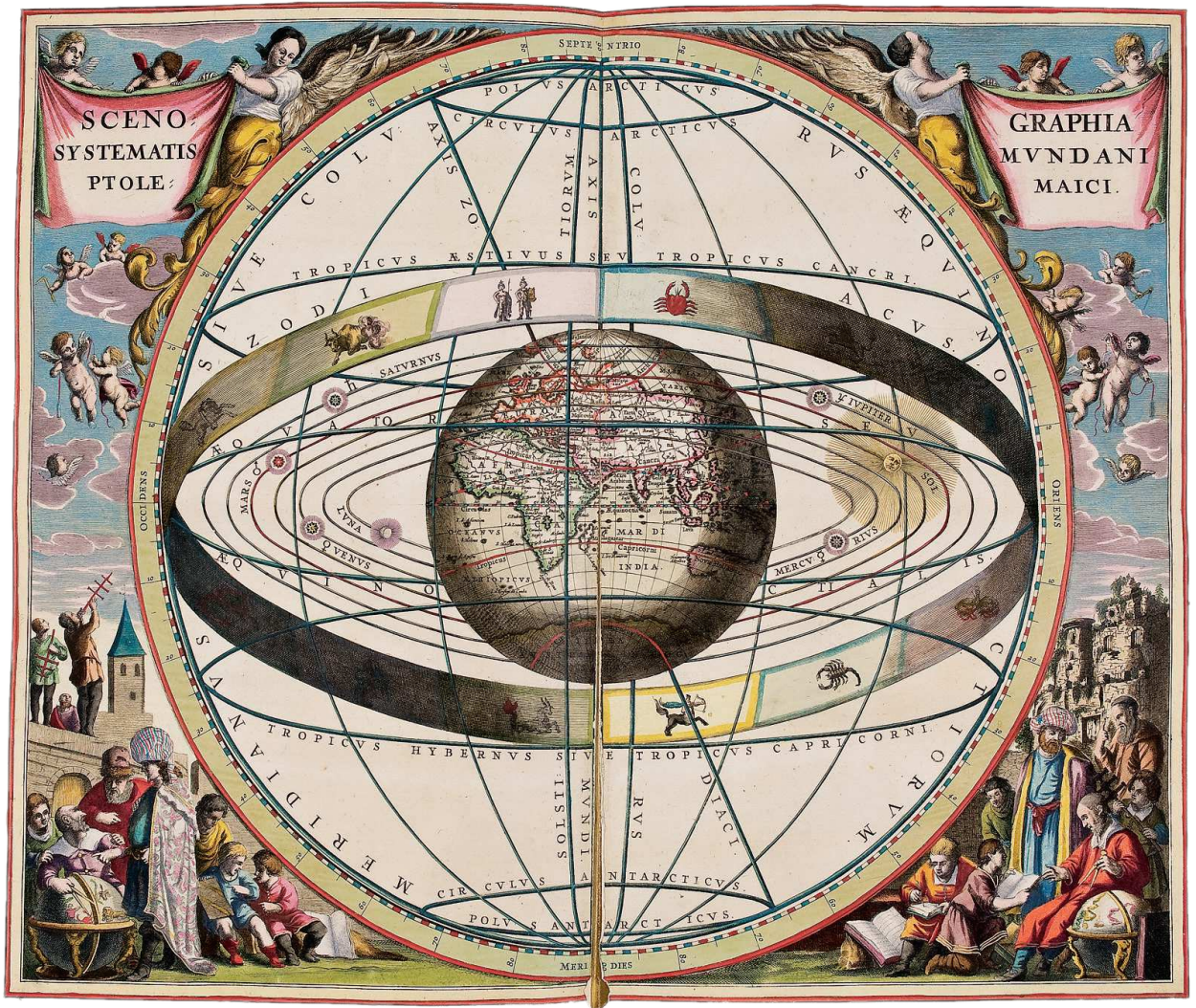
Saksankielinen ajattelija Immanuel Kant (1724–1804) aloitti filosofisen uransa rationalistina. Tutustuttuaan Humeen filosofiaan hän kuitenkin muutti käsityksiään huomattavasti. Kant onkin sanonut, että Hume herätti hänet dogmaattisesta horroksesta. Kant ei silti ryhtynyt Humeen vaikutuksesta puhtaaksi empiristiksi, vaan hän päätyi yhdistelemään rationalistien ja empiristien filosofisia näkemyksiä.

Kant uskoi empiristien olevan väärässä, kun he väittivät mielen olevan kuin tyhjä taulu. Hän ei kuitenkaan ollut sitä mieltä, että hallussamme olisi esimerkiksi valmista Jumalan ideaa tai mitään muuta monimutkaista myötäsytntyyistä tietoa. Valmiiden ideoiden sijaan mielellämme on Kantin mukaan synnynnäinen rakenne, joka

muokkaa havaintojamme. Emme vain passiivisesti vastaanota kokemuksia, kuten empiristit opettivat, vaan mielessämme on valmiina kyky aktiivisesti järjestää havaintoja. Tämä mahdollistaa asioiden tiedostamisen ja antaa havainnoille rakenteen. Esimerkiksi aika ja avaruus, eli asioiden hahmottaminen tilassa, sekä kausallisuus, eli syy-seuraussuhde, ovat Kantin oppien mukaan keinoja jäsentää kokemuksia. Emme voi koskaan havaita, käsittää tai kuvitella mitään ilman käsitystä ajasta tai tilasta. Lisäksi aina kun tarkastelemme jotain tapahtumaa, väistämättä oletamme, että sillä on jokin syy. Ajan, avaruuden ja kausaliteetin täytyy tämän vuoksi Kantin mukaan olla synnynnäisiä mielen rakenteita. Jos ne eivät olisi myötäsyttyjä, sittenhän voisin päättää, että nyt esimerkiksi tarkastelen jotain täysin ajattomasta näkökulmasta. Koska tämä ei onnistu, on näiden rakenteiden väistämättä löydyttävä meistä itsestämme.

Kant vertasi filosofisia ideoitaan tähtitieteen kopernikaaniseen vallankumoukseen. Kopernikaanisella vallankumouksella tarkoitetaan sitä, kun Kopernikuksen ansiosta havaittiin, että maa kiertääkin aurinkoa eikä toisin päin. Kant tarjoaa meille samanlaista näkökulman vaihtoa: sen sijaan, että esimerkiksi aika ja avaruus olisivat meistä riippumattomassa todellisuudessa, ne ovat mielemme rakenteita. Kantin näkemyksistä seuraa, ettei ihmismielen ulkopuolella välttämättä ole aikaa, avaruutta tai syy-seuraussuhdetta lainkaan! Emme silti voi luopua niistä, sillä ne väistämättä löytyvät meistä itsestämme. Emme voi koskaan saavuttaa tietoa siitä, miten asiat ovat mielemme ulkopuolella.

Kant painottaa filosofiassaan kokemuksen äärimmäisen tärkeää roolia. Mielemme synnynnäiset kyvyt eivät kerro juuri mitään todellisuudesta ilman kokemusta. Nämä kyvyt ovat ikään kuin siivilä, jonka kautta kokemuksemme suodattuvat, mutta ilman aistimuksia ne ovat tyhjiä ja toimeettomia. Inhimillinen tieto maailmasta muodostuu vasta havaintojen ja synnynnäisten rakenteiden yhteispelissä. Kumpakin tarvitaan yhtälailla. Mielemme rakenne ei aseta rajoitteita vain havainnoillemme, vaan kaikelle tiedolle. Kant oli vakuuttunut siitä, ettei pelkän järjen avulla voi selvittää monia niistä filosofisista kysymyksistä, joiden parissa rationalistit olivat paini-



Ennen Kopernikuksen aurinkokeskeisen maailmankuvan hyväksymistä auringon uskottiin kiertävän maata. Vastaavasti Kant ehdotti havaintojemme kohteiden mukautuvan mieleemme rakenteisiin, vaikka aiemmin ihmismielen ajateltiin päinvastoin vain passiivisesti mukautuvan havaittuihin kohteisiin.

neet. Osittain tästä syystä Kantin tieto-opillisen pääteoksen nimi onkin *Puhtaan järjen kritiikki*. Tosin Kant ei uskonut, että joihinkin kysymyksiin voisi ylipäättään saada vastauksia. Erityisesti rationalistit olivat monesti pyrkineet ratkaisemaan sellaisia ongelmia, jotka ylittivät mieleemme synnynnäiset rajoitteet. Tällaisia ovat muun muassa sellaiset kysymykset, kuten onko sielu kuolematon tai onko

Jumalaa olemassa. Näistä seikoista ei Kantin mukaan voi saada tietoa, vaan ne on jätettävä uskon varaan.

Kun rationalismia, empirismiä ja Kantin filosofiaa tarkastellaan nykytietämyksen valossa, huomataan niiden kaikkien jättäneen jälkensä filosofiaan ja tieteeseen. Rationalistien korostamat matematiikka ja logiikka ovat aiempaakin tärkeämmässä asemassa. Nykytiede ja tietotekniikka ovat rakentuneet valtavassa määrin niiden varaan eikä matemaatikon tarvitse nykypäivänäkään välttämättä tehdä empiiristä tutkimusta. Lisäksi tietokoneiden olemassaolo on paljolti rationalistien ansiota. Vastaavasti leijonanosa tieteellisestä tutkimuksesta perustuu kokemukseen. Maailman tutkiminen on lähtökohtaisesti empiiristä, eikä pelkkää nojatuolipohdiskelua pidetä luotettavana tiedon lähteenä formaalien tieteiden – kuten matematiikan ja logiikan – ulkopuolella. Myös tietyt Kantin perusajatukset ovat saaneet tukea. Psykologit ovat osoittaneet, että ihmismieli jäsentää aktiivisesti kokemuksiaan. Emme siis koskaan havaitse maailmaa puhtaasti sellaisenaan. Nykypsykologian mukaan tämä ei kuitenkaan tapahdu aivan Kantin kuvaamalla tavalla, mutta lähtökohta on sama.



Tehtävät

1. Mihin tieto perustuu
 - a) rationalismin
 - b) empirismin
 - c) Immanuel Kantin mukaan?
2. Joidenkin rationalistien mukaan tiedon on oltava täysin varmaa. Empiristit ovat puolestaan monesti korostaneet sitä, että suuri osa tiedostamme on erehtyväistä. Voiko tieto olla epävarmaa? Perustele vastauksesi.
3. Alla on kolme lainausta, jotka ovat peräisin David Humen, Immanuel Kantin ja René Descartesin teoksista. Kenelle filosofille kukin ajatelma kuuluu ja millä perusteella?

a) "Jos pidämme ulkoisia kohteita oliona sinänsä, niin on täysin mahdotonta käsittää, miten voisimme tietää niiden todellisuuden itsemme ulkopuolella, koska tukeudumme aina itsessämme olevaan mielteeseen. Sillä ei ole mahdollista tuntea itsen ulkopuolella vaan ainoastaan itsessä olevaa, eikä itsetietoisuus ylipäättään tarjota meille muuta kuin omia määreitämme."

c) "Tämä tapa, jolla ajatus siirtyy syystä seuraukseen, ei perustu järkeen. Se nousee yksinomaan tottumuksesta."

b) "Tästä syystä heti ikäni salliessa irrottauduin opettajien johduksesta ja jätin oppikirjojen tutkimisen kokonaan. Päätettyäni, etten etsi muuta kuin sellaista tietoa, jota voin löytää itsestäni ja maailman suuresta kirjasta, käytin loput nuoruusvuosistani matkusteluun, hovieen ja sotaväkien näkemiseen sekä luonteenlaadultaan erilaisten ja eri oloista lähtöisin olevien ihmisten kanssa seurusteluun."



Immanuel Kant (1724–1804)

Immanuel Kant oli preussilainen valistusajan filosofi, joka syntyi, eli ja kuoli Königsbergissä. Kaupunki tunnetaan nykyisin Kaliningradina. Kant opiskeli monia aloja, kuten teologiaa, luonnontieteitä ja matematiikkaa. Hän piti yliopistossa eloisia luentoja maantieteestä ja kuvaili värikkäästi esimerkiksi Lontoota, vaikka hän ei juuri matkustellut kotikaupunkinsa ulkopuolella. Kantin elämästä kulkee monia tarinoita. Piintyneenä poikamiehenä hän noudatti tarkkaa aikataulua. Kerrotaan, että kaupungin asukkaat tarkistivat kellonsa Kantin päiväkävelyn mukaan. Kantin hautakiveen on kirjattu teksti, johon on tiivistetty hänen eettisen ajattelunsa ydin: ”Kaksi asiaa täyttää mieleni aina uudella ja kasvavalla ihailulla ja kunnioituksella, mitä useammin ja vakaammin mieleni ahkeroi niiden parissa: Tähtitaivas ylläni ja moraali laki sisimmässäni.”

Kantin filosofiset pääteokset ovat *Puhtaan järjen kritiikki*, *Käytännöllisen järjen kritiikki* sekä *Arvostelukyvyn kritiikki*. Kantin ajattelu oli käännteentekevää

filosofiassa. Hänen ajattelunsa liikkui kaikilla silloisen filosofian osa-alueilla metafysiikasta ja tietoteoriasta moraalifilosofiaan. Kantin mukaan on eri asia puhua olioista sellaisina kuin ne ovat ja siitä, miten ne ilmenevät inhimilliselle tajunnalle. Maailmaa itsessään emme voi saavuttaa ja tietää. Kaikki tietomme maailmasta perustuu havaintoihimme todellisuudesta. Jotta voimme tehdä havaintoja, on todellisuuden olioiden kuitenkin oltava olemassa. Ne ovat olemassa itsessään, **Dinge an sich**. Tämän päättelyn teemme Kantin mukaan puhtaan rationaalisesti. Mutta tietomme todellisuudesta hankimme empiirisesti. Näin Kant yhdistää ajattelussaan kaksi suurta eurooppalaista filosofian perintöä, rationalismin ja empirismin. Tätä yhdistelmää on kutsuttu Kantin tieto-opilliseksi synteetiksi. Kantin mukaan filosofien tehtävänä on keskittyä vain sellaisiin asioihin, jotka ovat järkemme ja ymmärryksemme rajoissa. Kant pohti paljon myös tiedon luonnetta ja teki erittelyjä tiedon eri lajeista. Hänen mukaansa on ensinnäkin olemassa **analyttistä tietoa**, joka perustuu käsitteiden välisiin suhteisiin. Tällaista tietoa on esimerkiksi se, että *kaikki poikamiehet ovat naimattomia*. Toinen tiedon laji sen sijaan lisää tietomääräämme eikä siinä ole kyse pelkistä käsittemäärittelyistä. Tällaista tietoa on esimerkiksi se, että *Immanuel Kant oli poikamies*. Tästä tiedosta Kant käytti nimitystä **synteettinen tieto**.

Kantin vaikutus näkyy vahvasti myös moraalifilosofiassa. Kantin mukaan moraalisen toiminnan tulee nousta toimijan tahdosta. Moraalisesti oikeat teot on suoritettu puhtaasti hyvän tahdon perusteella eikä niillä ole pyritty saavuttamaan mitään muuta – kuten minun tai muiden onnellisuutta. Tärkein moraalisen toiminnan periaate tunnetaan nimellä Kantin **kategorinen imperatiivi**: ”Toimi vain sellaisen periaatteen mukaan, jonka voit tahtoa tulevan yleiseksi laiksi.” Kantin muotoilu on jatkoa vanhalle kultaisen säännön etiikalle: tee toiselle, niin kuin haluat itsellesi tehtävän. Kant muotoili periaatteensa myös toisella tavalla: ”Älä koskaan käytä toista ihmistä välineenä, vaan aina päämääränä sinänsä.” Moraalifilosofiassaan Kant edustaa niin sanottua velvollisuusetiikkaa. Tekojen moraalinen mitta ei ole tekojen seuraukset, vaan moraaliperiaatteen ja sen sanelemien velvollisuuksien toteutuminen.

Saako väärintekijää
rangaista, jos
hän ei toiminut
omasta vapaasta
tahdostaan?

Onko tahtoni vapaa,
jos kohtalo määrää,
miten minun käy?

Voitko päättää
sen, että päätät?

7

Todellisuus – sattumaa vai määräytynyttä?

Tahdon vapauden ongelma

Kuvitellaan, että joku on tehnyt jotain väärää. Hän on esimerkiksi rikkonut tai varastanut jotain, ja nyt hän on oikeudessa tekojensa vuoksi. Oikeudenkäynnin aikana kuitenkin paljastuu, että syytetty oli pakotettu tai aivopesty toteuttamaan rikoksen. Tällaisessa tilanteessa emme tavallisesti koe, että rikoksen suorittaja olisi – ainakaan täysin – vastuussa teoistaan. Todellinen syyllinen tuntuu pikemminkin olevan se henkilö, joka pakotti tai aivopesi syytetyn tekoihinsa. Vastuullisuus siis näyttää edellyttävän vapaata valintaa:



Oikeuden antamaan tuomioon vaikuttaa muun muassa se, onko syytetty tehnyt rikoksen pakonalaisena.

yksilön käyttäytymistä voidaan moittia vain silloin, kun hän on päättänyt tarttua toimeen omasta **vapaasta tahdostaan**.

Vapaa tahto on siis merkittävä tekijä esimerkiksi silloin, kun pohditaan, miten moraalisesti oikeiden tai väärin tekojen suorittajaan pitäisi suhtautua. Ansaitseeko hän esimerkiksi rangaistuksen tai palkinnon? Vapaa tahto on kuitenkin filosofisesti hyvin ongelmallinen käsite. Jotkut ajattelijat ovat jopa väittäneet, ettei varsinaista vapaata tahtoa ole olemassakaan!

Mikä sitten on saanut osan filosofiasta epäilemään vapaan tahdon olemassaoloa? Osa antiikin filosofiasta uskoi maailman olevan **deterministinen**. Determinismin mukaan samoilla syillä on poikkeuksetta samat seuraukset ja jokaisella tapahtumalla on omat



Jos determinismi pitäisi paikkansa, monien mukaan ihminen ei olisi sen vapaampi kuin dominopalikka, joka kaatuu takana olevan palikan vaikutuksesta.

syynsä. Mikäli determinismi pitää paikkansa, mikään ei tapahdu sattumalta eikä selittämättömiä asioita tai ihmeitä ole olemassa-kaan. Kaikki, mitä maailmassa tapahtuu, johtuisi aina jostain syystä, ja aiemmat tapahtumat määrittäisivät tulevat. Lisäksi jos jokin asia tapahtuisi kahdesti tismalleen samanlaisten olosuhteiden vallitessa, sillä olisi kummassakin tilanteessa täysin samanlaiset seuraukset.

Determinismistä tuli erityisen suosittu näkemys 1700-luvulla. Tuolloin monet uskoivat, että Isaac Newtonin (1642–1727) löytämät fysiikan lait pätevät kaikkialla ja määrittävät, miten maailman-kaikkeus toimii. Ranskalainen valistuksen aikakautena vaikuttanut matemaatikko ja tähtitieteilijä Pierre-Simon Laplace (1749–1827)

havainnollisti determinismii seuraavan ajatuskokeen avulla: jos jokin älykäs olento pystyisi tietämään kaiken nykyhetkestä – luonnon kaikki voimat, kappaleiden liikkeet ja sijainnit – niin se periaatteessa pystyisi kertomaan ehdottomalla varmuudella millainen tulevaisuus on. Tällaista älykästä toimijaa kutsutaan **Laplacen demoniksi**.

Mikäli determinismi pitää paikkansa, aiemmat tapahtumat määrittävät ehdottomalla varmuudella kaikki tulevat tekoni ja päätökseni. Tämän vuoksi determinismii on vaikea sovittaa yhteen ihmisen vapaan tahdon kanssa. Jos Laplacein demoni olisi olemassa, se voisi ennustaa täysin virheettömästi joka ainoan sanani ja pienimmätkin eleeni. Tällaisessa tilanteessa vapaa tahto tuntuu pelkältä harhalta. Enhän minä itse tee ainuttakaan varsinaista valintaa, vaan kaikki valintani määrittyvät maailman yleisten lainalaisuuksien ja kullakin hetkellä vallitsevien tilanteiden mukaan.

Determinismin kannatus on vähentynyt huomattavasti 1900-luvulta alkaen. Syynä tähän on modernin fysiikan löydökset, jotka yleisimpien tulkintojen mukaan viittaavat siihen, ettei todellisuus ole täysin deterministinen. Nykyinen kvanttifysiikka näyttää siis ainakin tietyiltä osin olevan **indeterminististä**. Kvanttifysiikan mukaan samasta alkutilasta voi toisinaan seurata eri lopputilat. Vallitseva tila ei aina määritä vain yhtä mahdollista seurausta, vaan joidenkin tilojen toteutumiselle voidaan antaa vain todennäköisyyksiä. Merkittävä osa fyysikoista onkin sitä mieltä, että maailmassa on todellista sattumanvaraisuutta.

Ensisilmäyksellä indeterminismi voi tuntua determinismii lupaavammalta vaihtoehdolta tahdon vapauden suhteen. Sen tarjoama lohtu voi kuitenkin jäädä laihaksi. Jos päätökseni tehdä jotain johtuu pelkästä sattumasta, en silloinkaan tehnyt sitä vapaasta tahdostani. Enhän minä valinnut toimintatapaani vaan sattuma. Mikäli mieleeni vain satunnaisesti putkahtelee erinäisiä haluja tehdä jotain, miksi olisin yhtään sen enempiä vastuussa käyttäytymisestääni, kuin silloin kun joku toinen aivopesee minut suorittamaan tekoni, tai silloin kun tahtoni määrätty lainomaisesti aiempien tapahtumien perusteella? Determinismi ja indeterminismi tuottavat molemmat yhtäläillä ongelmia tahdon vapaudelle.

Ennalta määrättyneisyys

Determinismiä ei pidä sekoittaa näkemyksiin, joiden mukaan aina-kin jotkut tapahtumat on **predeterminoitu** eli **ennalta määrätty**. Determinismissä on kyse syy-seuraussuhteesta eli kausaliteetista. Tismalleen samoilla syillä on poikkeuksetta tismalleen samat seuraukset ja kaikilla tapahtumilla on syynsä. Tämä mahdollistaa tulevaisuuden tarkan ennustamisen. Jos tiedämme kaikki mahdolliset tekijät, voimme determinismin mukaan ennustaa, mitä vaikkapa Helsingin Senaatintorilla tapahtuu 100 vuoden kuluttua. Sen sijaan predeterminaatio tarkoittaa sitä, että lopputulos on määrätty etukäteen, ja siksi tapahtumat johtavat lopulta siihen. Tällaisia predeterministisiä näkemyksiä ovat esimerkiksi kohtalousko eli fatalismi ja predestinaatio, jonka mukaan jokin jumaluus on päättänyt, mitä lopulta tulee tapahtumaan. Jos esimerkiksi en päässyt hakemaan oppilaitokseen, fatalistin mukaan näin oli tarkoitettu. Kohtalo oli määrännyt toisin.

Determinismin mukaan ei siis ole etukäteen määrätty, mihin lopputulokseen päädytään. Kuitenkin se, mitä tapahtuu, tapahtuu väistämättä aiempien syiden ja vallinneiden asiantilojen ansiosta. Determinismi on yhteensovittavissa predeterminismin kanssa, mutta predeterminismi ei edellytä determinismiä. Voidaan esimerkiksi kuvitella, että Jumala haluaisi jotain tapahtuvan jollain tietyllä ajan hetkellä. Hän voisi saavuttaa tämän tavoitteensa luomalla deterministisen maailmankaikkeuden, jonka luonnonlait ja alkutila lopulta johtavat haluttuun tulokseen. Tällaisessa tilanteessa ennalta määrätty lopputulos syntyy deterministisen syy-seurausketjun tuloksena.

Ennalta määrättyneisyys ei kuitenkaan vaadi determinismiä. Asia havainnollistuu kuuluisan tarinan avulla. Antiikin Kreikan *Kuningas Oidipus* -tragediassa näytelmän nimihenkilö Oidipus ja hänen isänsä kuulevat eri tilanteissa ennustuksen, jonka mukaan Oidipus päättyy surmaamaan isänsä ja menemään naimisiin äitinsä kanssa. Kummatkin heistä pyrkivät tekemään kaikkensa, jotta ennustus ei toteutuisi. Kuitenkin juuri heidän toimensa saavat lopulta aikaan sen, että Oidipukselle määrätty kohtalo toteutuu. Tosin Oidipus ei



Kreikkalaisen tarun mukaan kuningas Oidipus puhkaisi silmänsä ja lähti tyttärensä Antigoneen kanssa maanpakoon, kun selvisi, että Oidipus oli tappanut isänsä ja mennyt naimisiin äitinsä kanssa. Kuvassa osa Eugène Ernest Hillemaicherin maalauksesta *Oidipuksen ja Antigoneen karkotus Thebasta* (1843).

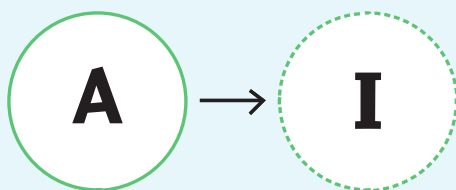
tiennyt, että mies, jonka hän tappoi, oli hänen isänsä ja että nainen, jonka kanssa hän avioitui, oli hänen äitinsä. Kun totuus viimein paljastui, Oidipuksen äiti riisti oman henkensä. Oidipus puolestaan sokaisi itsensä ja lähti maanpakoon.

Oidipuksen surullinen tarina saattoi hyvin edetä deterministisesti. Toisaalta on yhtäläillä kuviteltavissa, että vaikka Oidipus ja hänen isänsä olisivat toimineet toisin, lopputulos olisi silti ollut sama. Toisin sanoen, olisivatpa tarinan henkilöt tehneet mitä hyvänsä, ennustus olisi kaikesta huolimatta voinut toteutua. Vaikka Oidipuksen maailma olisi indeterministinen, sekään ei välttämättä olisi estänyt jumalten säätämän kohtalon toteutumista. Tässä juuri piilee determinismin ja predeterminismin välinen ero. Predeterminismin mukaan tapahtumat kulkevat jotain päämäärää kohti, jotta se toteutuisi. Tapahtumat ovat siis eräässä mielessä tavoitteellisia, vaikkeivät niihin osalliset ihmiset sitä tietäisikään. Determinismissä puolestaan ei ole välttämättä mitään tavoitetta tai päämäärää, jota kohti kohtalo tai muu korkeampi voima ohjaa. Asiat vain tapahtuvat poikkeuksettomien syy-seuraussuhteiden mukaan, ja siksi kaikki, mitä tapahtuu, tapahtuu väistämättä.

Filosofisessa keskustelussa käytetään usein myös käsitettä **teleologia**. Se tulee kreikan kielen sanasta *telos* eli päämäärä. Teleologian mukaan ensin on päämäärä, johon halutaan päästä. Jotta päämäärä saavutettaisiin, tehdään tiettyjä tekoja. Näin päämäärä onkin tekojen syy. Tätä selitysmallia käytetään usein esimerkiksi psykologiassa. Se, mitä ihminen haluaa tulevaisuudessa saavuttaa, vaikuttaa siihen, mitä hän nyt tekee. Esimerkiksi halu valmistua ylioppilaaksi, johtaa siihen, että pyrkii lukioon.

Ovatko vapaa tahto ja välttämättömyys yhteen sovittavissa?

Osa filosofiista ei kuitenkaan koe, että determinismi tai predeterminismi olisivat ristiriidassa tahdon vapauden kanssa. Tällaista näkemystä kutsutaan **kompatibilismiksi**. Nimitys juontuu englannin kielen sanasta *compatible*, joka tarkoittaa yhteensopivaa. Esimerkiksi David Hume mielestä vapaudessa on kyse siitä, että teko on tehty

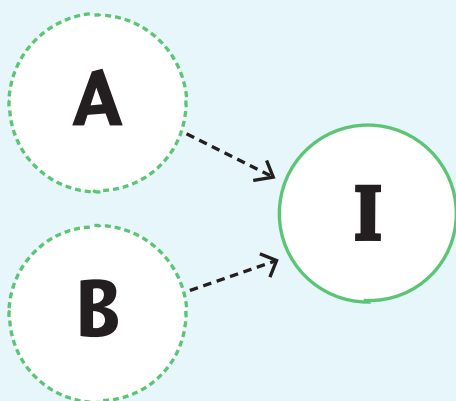
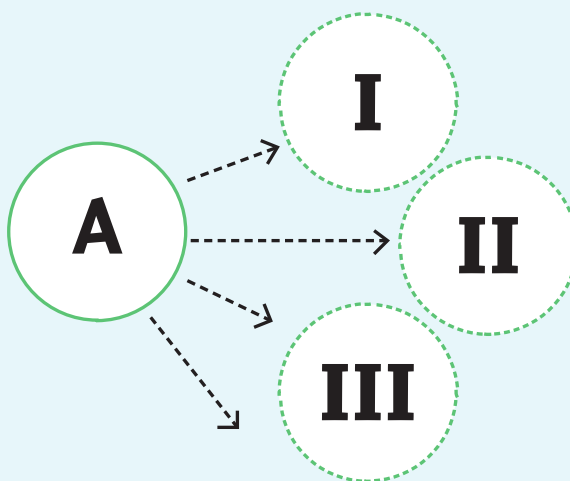


Determinismi:

Alkutilasta voi seurata vain tietty lopputila, koska determinismin mukaan samoilla syillä on aina samat seuraukset.

Indeterminismi:

Alkutilasta ei välttämättä seuraa tiettyä lopputilaa, vaan vaihtoehtoisia lopputiloja voi olla useampia. Indeterminismin mukaan samoilla syillä voi olla eri seuraukset.



Predeterminismi:

Riippumatta alkutilasta ja välivaiheista vain yksi ennalta määrätty lopputila on mahdollinen. Predeterminismi on yhteen sovitettavissa determinismin ja indeterminismin kanssa.

omien halujen mukaisesti. Jos minut pakotetaan tekemään jotain vasten tahtoani, en ole toiminut vapaasta tahdostani. Kuvitellaan, että olen kaupassa, ja minun pitäisi päättää, ostanko omenoita vai päärynöitä. Valintani on vapaa, jos voin ostaa sen, mitä toivon – olipa kyseessä kumpi hedelmä tahansa. Kauppias kuitenkin pakottaa minut ostamaan omenan, vaikka mieleni tekisi syödä päärynää. Tällöin ei voida puhua vapaasta tahdosta enkä minä näin ollen ollut vastuussa omenan ostamisesta vaan kauppias.

Haluni voi kompatibilismin kannattajan mukaan määräytyä täysin deterministisesti. Kun minulla on ollut mahdollisuus valita eri vaihtoehtojen väliltä tahtoni mukaisesti, olen toiminut vapaasti, ja näin ollen olen vastuussa valinnoistani. Sillä ei ole niin väliä, mikä saa aikaan tahtoni. Oleellista on vain se, että tahtoni saa aikaan tekoni. Useat ajattelijat eivät kuitenkaan ole tyytyneet moiseen vastaukseen. Entä jos joku on hypnotisoinut minut haluamaan asioita, joita en olisi muuten tahtonut? Lisäksi on ajateltavissa, että jokin jumaluus olisi päättänyt etukäteen kohtaloni ja toteuttaa sen determinististen prosessien kautta. Näin ollen kyseinen jumaluus olisi myös päättänyt, mitä haluan milläkin hetkellä. Moni sanoisi, ettei tahtoni ollut oikeasti vapaa kummassakaan näistä tapauksista.

Koska determinismi ja indeterminismi ovat molemmat hankalasti sovitettavissa yhteen vapaan tahdon kanssa, osa filosofiasta on päätenyt väittämään, ettei todellista vapautta ole. Vapaan tahdon kieltäminen herättää silti kysymyksen moraalisesta vastuusta. Mikäli kukaan ei tee pahaa vapaasta tahdostaan, voiko ihmisiä rangaista heidän tekojensa perusteella? Voiko ihmistä rangaista teosta, jota hän ei ole voinut jättää tekemättä? Eikö siis kaikki vangit pitäisi vapauttaa vankiloista?

Tahdon vapauden kyseenalaistaja voi kuitenkin puolustautua. Hän voi myöntää, että on väärin kostaa rikollisille heidän tekonsa, koska he eivät ole valinneet haluaan toimia väärin. Rangaistuksen ainut tehtävä ei kuitenkaan ole väärrien tekojen sovittaminen. Rangaistus voi myös poistaa halun tehdä pahaa. Vankilassa ollessaan väärintekijä saattaa tulla siihen tulokseen, että rikos ei kannata. Vastaavasti muut, jotka eivät ole vielä toimineet moraalittomasti,

saattavat rangaistuksen pelosta jättää rikokset tekemättä. Lisäksi vankilassa ollessa voi uusien rikosten tekeminen olla hankalaa, joten vankeus voi estää vääriä tekoja tälläkin tavalla. Toisaalta voidaan kyseenalaistaa varsinaisten rangaistusten tarpeellisuus ylipäättään. Ehkä rikolliset tarvitsevat pitemminkin ohjausta ja koulutusta?

Vaikka vapaan tahdon vastustajat kykenevät vastaamaan joihinkin heille esitettyihin haasteisiin, moni pitää heidän kantaansa kesämättömänä. Vapaan tahdon kieltämistä on jopa sanottu ihmisyyden kieltämiseksi.



Tehtävät

1. Kerro omin sanoin, miten determinismi, indeterminismi ja predeterminismi eroavat toisistaan.
2. Pohdi seuraavia kysymyksiä:
 - a) Valitsitko lukio-opiskelun vapaasti?
 - b) Tahdoitko opiskella filosofiaa?
 - c) Voitko tahtoa, mitä ikinä haluat?
3. Mitä mielestäsi tahdon vapaus edellyttää? Perustele vastauksesi.
4. Mitä Arthur Schopenhauer tarkoitti sanoessaan:

"Ihminen voi tehdä, mitä tahtoo, mutta hän ei voi tahtoa sitä, mitä hän tahtoo."



Baruch Spinoza (1632–1677)

Baruch Spinoza oli alankomaalainen filosofi. Hän oli juutalainen ja tutustui jo nuorena teologiaan, luonnontieteisiin ja matematiikkaan. Kun Spinoza oli 24-vuotias, hänen suhteensa juutalaiseen seurakuntaansa tulehtui osin hänen esittämiensä filosofisten ajatusten vuoksi. Spinoza joutuikin jättämään

yhteisönsä ja hänet karkotettiin Amsterdamista. Filosofi oli opiskellut myös linssinhiojan ammatin, jonka turvin hän elätti itsensä.

Spinozan ajatukset saivat hänen elinaikanaan hyvin ristiriitaisen vastaanoton ja herättivät suurta hämmennystä. Tämän vuoksi hän julkaisi osan tuotannostaan nimettömänä, anonyymisti. Spinozan pääteoksena pidetään hänen kirjaansa *Etiikka, geometriseen tapaan esitettyinä*. Vaikka *Etiikka* käsittelee muun muassa tahdon vapautta ja todellisuuden olemusta, nimensä mukaisesti sen ydinkysymyksinä ovat kuitenkin hyvä elämä sekä oikea ja väärä.

Spinozan mukaan todellisuuden alkuperusta on luonto, jota hän kutsui Jumalaksi. Todellisuus perustuu siten yhteen ainoaan **substanssiin**. Substanssilla tarkoitetaan jotain sellaista, joka voi olla olemassa muista olemassa olevista asioista riippumatta. Descartes esimerkiksi uskoi, että on kaksi toisistaan erillistä substanssia: aine ja henki. Spinoza hylkäsi tämän Descartesin edustaman dualismin ja kannatti sen sijaan monismia. Spinozan mukaan luonnon keskeinen piirre on se, että se on itse itsensä syy eli latinaksi **causa sui**. Kaikki yksittäiset ilmiöt ja kaikki ihmisen teot ovat luonnon seurausta. Kaikki, mitä maailmassa tapahtuu, on determinoituvaa; ja kaikella on syy, joka on luonto.

Determinismistä seuraa Spinozan mukaan se, ettei ihmisellä ole vapaata tahtoa. Ihmisen toiminnan perustana ovat ulkoiset seikat eli luonnon vaikutus sekä ihmisen itsesäilytysvietti. Spinoza ei kuitenkaan opeta, että ihminen ei voisi vaikuttaa omaan elämäänsä. Hänen mukaansa ihmisen elämää ohjaavat kahdenlaiset voimat, hyvät ja pahat. Kun ihminen oppii ymmärtämään nämä voimat, hän voi suuntautua hyvään. Vaikka meillä ei viime kädessä olekaan vapaata tahtoa, tärkeää on luulo siitä, että voimme valita vapaasti. Spinozan kuuluisa lausahdus on: ”Jos ilmaan heitetyllä kivellä olisi tajunta, sekin haluaisi kuvitella putoavansa maahan omasta vapaasta tahdostaan.”



Todellisuus – yksilöstä riippuvainen vai riippumaton?

- subjektiivisuus
 - yksilöstä riippuvuus
 - subjektiivisia eli yksilöstä riippuvia ovat esimerkiksi henkilökohtaiset tulkinnat, tunteet, usko, mielipiteet ja asenteet
 - homo mensura: ihminen on kaiken mitta
- objektiivisuus
 - yksilöstä riippumattomuus, se miten asiat ovat ihmisestä huolimatta
 - pyrkimys tulkita todellisuutta puolueettomasti ja yleispätevästi
 - tieteellisen tiedon ja tutkimuksen ihanne
- intersubjektiivisuus
 - yksilöiden jakama, yksilöiden välinen tai yksilöille yhteinen
 - esimerkiksi tiedeyhteisön hyväksymä näkemys todellisuudesta

Tiedon lähde – järki vai kokemus?

- rationalismi
 - tieto saavutetaan pääasiassa järjen avulla
 - on varmaa kokemuksista riippumatonta ja mahdollisesti jopa synnynnäistä tietoa
- empirismi
 - tieto perustuu pääasiallisesti kokemukseen
 - päättyy helposti kyseenalaistamaan valtaosan tiedosta
- Kantin synteesi
 - yhdisti rationalismin ja empirismin
 - ihmisen mieli jäsentää tai muokkaa kokemusta

Todellisuus – henkeä vai ainetta?

- materialismi
 - todellisuus perustuu tai koostuu viime kädessä materiasta eli aineesta tai fysiikasta
- idealismi
 - todellisuus perustuu tai koostuu aineettomasta hengestä tai mielestä

Todellisuus – sattumaa vai määrätynyttä?

- determinismi
 - tapahtumat määräytyvät ehdottomien syys-seurausketjujen ohjaamana
- indeterminismi
 - todellisuudessa voi olla sattumaa, aina ei voi selittää miksi kävi juuri tietyllä tavalla



Filosofinen ajattelu

8. Pätevän päättelyn perusteet

9. Argumentaatiovirheet

Millaista on hyvä argumentointi eli väitteen perustelu?

Millaisia erilaisia päättelyn tapoja on ja miten ne eroavat toisistaan?

Miten argumentin eri osat tunnistetaan?



Pätevän päättelyn perusteet

Väitteiden perustelevinen ja deduktiivinen päättely

Kuvittele, että sinulle esitettäisiin jokin kyseenalaiselta kuulostava väite. Joku voisi esimerkiksi sanoa, ettei eduskunta hyväksynyt Suomen itsenäisyysjulistusta 6. joulukuuta vuonna 1917, ja näin ollen vietämme itsenäisyyspäivää aina väärään aikaan. Varmaan haluaisit tietää, mihin puhujan näkemys nojautuisi. Oletetaan, että häneltä tivattaisiin todisteita väitteelleen, jolloin hän vastaisi: ”Ei minulla ole mitään perusteita, mutta tiedän varmuudella asian olevan näin.” Tuskin tyytyisit moiseen vastaukseen ja ehkäpä jättäisit väitteen omaan arvoonsa. Vastaavasti filosofiassa ja tieteessä perustelemattomat kannat eivät ole mielenkiintoisia tai merkityksellisiä. On jopa ehdotettu, että filosofia on ensisijaisesti juuri väitteiden perustelua ja kritisointia.

Perustelu eli argumentointi tähtää jonkin kannan tai erilaisten kantojen **oikeuttamiseen**. Näkemys on oikeutettu siinä vaiheessa, kun sen omaksumiselle on annettu *hyvä* peruste. Millaiset perusteet tahansa eivät siis kelpaa oikeutukseksi. Oletetaan esimerkiksi, että joku uskoo auringon kiertävän maata, koska se näyttää siltä. Häneltä voisi kysyä, miten hänen näköhavaintonsa olisivat erilaiset, jos maa kiertäisikin aurinkoa. Jos esimerkkinä henkilö ei pystyisi antamaan vastausta, hänen perustelunsa erikoiselle käsitykselleen olisivat huonoja. Toisin sanoen ne eivät kelpaisi oikeutukseksi.

Argumentilla on kaksi osaa: ensinnäkin on itse väite, joka pyritään oikeuttamaan, ja toiseksi sille esitetyt perusteet, jotka voivat olla hyviä tai huonoja. Logiikassa argumentin perusteluita kutsutaan myös **premissiksi** ja oikeutettavaa väitettä **johtopäätökseksi**. Seuraavan argumentin premissit on merkitty numeroin ja johtopäätös sijaitsee viivan alla:

Esimerkki A

- (1) Jokainen ihminen on kuolevainen.
- (2) Sokrates on ihminen.
- (JP) Siispä Sokrates on kuolevainen.

Johtopäätökselle annetut perustelut näyttävät uskottavilta. Nykyisten tietojemme perusteella jokainen ihminen on tähän asti ollut kuolevainen, ja Sokrates oli kuin olikin ihminen. Siitä, että premissit ovat tosia, ei automaattisesti seuraa, että johtopäätös on tosi. Esimerkiksi seuraavan argumentin premissit ja johtopäätös ovat tosia, mutta päättely on silti virheellinen:

Esimerkki B

- (1) Kaikki filosofit argumentoivat.
- (2) Sokrates argumentoi.
- (JP) Siispä Sokrates on filosofi.

Tämä argumentti ei ole **pätevä**, koska premissien totuudesta ei seuraa johtopäätöksen totuutta. Ongelman näkee selvemmin, jos

Sokrateen tilalle vaihtaa jonkin muun henkilön, kuten Yhdysvaltain presidentin. Vaikka kaikki filosofit ja Yhdysvaltain presidentti argumentoisivat, se ei silti tarkoita, että presidentti olisi filosofi.

Onkin hyvin tärkeää erottaa toisistaan argumentin **muoto** ja **s sisältö**. Argumentin sisällössä on kyse siitä, mitä premissit ja johtopäätös tarkalleen käsittelevät, kuten esimerkiksi Sokratesta, presidenttiä, ihmisyyttä, argumentointia tai jotain muuta. Se, pitävätkö premissit paikkansa, riippuu niiden sisällöstä. Muoto puolestaan koskee premissien ja johtopäätöksen yleistä rakennetta ja niiden välisiä suhteita. Esimerkiksi edellisen argumentin muoto säilyi, vaikka sisällöllisesti Sokrates vaihdettiin presidentiksi.

Argumentin yleisen muodon saa esille vaihtamalla siinä esiintyviä sanoja kirjainmuuttujiksi samaan tapaan kuin matematiikassa tehdään. Alla on kahden tähän mennessä käsitellyn argumentin muodot esitettynä muuttujien avulla:

Esimerkki A

(1) Jokainen X on Y.

(2) Z on X.

(JP) Z on Y.

Esimerkki B

(1) Jokainen X tekee Y:tä.

(2) Z tekee Y:tä.

(JP) Z on X.

Jos pätevän päätelmän premissit ovat tosia, myös sen johtopäätöksen on oltava tosi. Juuri tätä argumentin tai päätelmän pätevyys tarkoittaa. Muodollisesti pätevää päättelyä kutsutaan **deduktiiviseksi** päättelyksi. Esimerkiksi kaikki argumentit, joilla on esimerkin A muoto, ovat deduktiivisesti päteviä. Tämän argumenttirakenteen muuttujien tilalle voi sijoittaa mitä hyvänsä, ja johtopäätös seuraa aina premisseistä. Voit kokeilla vaikka itse.

Esimerkki B ei ole deduktiivisesti pätevä. Rakenteen pulmallisuus osoitettiin **vastaesimerkin** avulla. Kun Sokrateen tilalle sijoitettiin Yhdysvaltain presidentti, saatiin aikaiseksi argumentti, jonka premissit olivat tosia mutta johtopäätös epätosi. Vastaesimerkki siis näytti, ettei argumentti ollut rakenteeltaan pätevä, koska premissien totuus ei taannut johtopäätöksen totuutta.

Mikäli muodollisesti pätevässä argumentissa kuitenkin käytetään epätosia premissejä, sen johtopäätös ei luonnollisestikaan ole oikeutettu. Esimerkiksi seuraava päätelmä on muodollisesti pätevä, vaikka sen premissit ja johtopäätös ovat vähintään kyseenalaisia:

Esimerkki C

- (1) Kuu on juustoa.
- (2) Kaikkia juustoja voi syödä.
- (JP) Siispä kuuta voi syödä.

Vuosittain järjestettävän Nuorten filosofiatapahtuman yhteydessä pidetään Sokrates-väittelykilpailu, jossa kaikki Suomen lukiot pääsevät mitteleämään väittelytaidoillaan.





Puhujalla on aina omat taustaoletuksensa, joiden esilletuomista hän saattaa tietoisesti välttää.

Kunnossa olevan deduktiivisen argumentin on siis täytettävä kaksi ehtoa: sen on oltava muodollisesti pätevä *ja* premissien on oltava tosia. Deduktiivisten argumenttien erikoispiirre on, että ne ovat varmoja. Pätevän päätelmän johtopäätös ei voi olla epätosi samalla, kun sen premissit pitävät paikkansa. Matematiikka on hyvä esimerkki tämänkaltaisesta deduktiivisesta päättelystä.

Perusteiden tunnistaminen

Argumenttien arvioimista vaikeuttaa se, että perusteiden ja johtopäätösten tunnistaminen on usein hankalaa. Kirjoittaja tai puhuja

voi olla niin kömpelö tai jännittynyt, ettei hänen argumentointinsa seuraaminen ole helppoa. Vaihtoehtoisesti ilmaisu voi myös olla niin rikasta ja **retorisesti** taidokasta, että päättelyketjut hautautuvat kielikuvien ja muiden tehokeinojen alle. Retoriikka on kuulijaan tai lukijaan vaikuttamista esitystavan kautta. Retoriikassa ei siis ole ensisijaisesti kyse siitä, mitä sanotaan vaan *miten* sanotaan. On tärkeä ymmärtää, ettei ole retoriikasta vapaata tai retorisesti neutraalia tekstiä. Tekstillä on aina oma **ilmiasunsa** eli tapa, jolla asia on esitetty. Tämä pätee niin oppikirjoihin kuin poliitikkojen puheisiin. Monesti ilmiäsun on tarkoitus saada viestin vastaanottaja myönteiseksi esitetyille väitteille ja siksi kyky arvioida argumentaation pätevyyttä on erittäin tärkeä.

Ensimmäisenä tekstistä kannattaa etsiä **pääväite** eli se, mitä kirjoittajan argumentaatio lopulta tavoittelee: mitä hän puolustaa ja mistä hän yrittää vakuuttaa lukijansa. Tekstissä voi kuitenkin olla, ja yleensä onkin, useita välijohtopäätöksiä ja -argumentteja, joiden on tarkoitus tukea pääväitettä. Joskus pääväite on jo tekstin otsikossa, mutta toisinaan sitä ei ilmaista missään vaiheessa suoraan. Teksti on siis luettava kokonaan läpi pääväitteen löytämiseksi. Mikäli pääväitteen tavoittaminen on hankalaa, on hyvä ensin merkitä kaikki tekstissä esitetyt johtopäätökset. Tämän jälkeen on järkevä pohdita, onko jokin näistä johtopäätöksistä sellainen, jonka tukemiseen kaikki muut tähtäävät. Mikäli näin ei ole, kannattaa miettiä, mitä johtopäätöksillä yhdessä yritetään saavuttaa. Tekstin yleinen tyyli voi olla tässä avuksi: mistä esimerkiksi kirjoittaja pyrkii antamaan myönteisen tai kielteisen vaikutelman.

Joskus johtopäätösten ja premissien erottaminen voi olla vaikeaa. Tätä varten on kuitenkin pari yksinkertaista testiä: perusteet voi löytää usein *koska*-sanalla avulla ja johtopäätösten tavoittamisessa auttaa *siispä*-sana. Usein näitä tai vastaavia ilmaisuja jopa käytetään teksteissä päättelyaskeleiden merkitsemiseen. Kokeillaan *siispä*- ja *koska*-sanojen soveltamista yksinkertaiseen argumenttiin, jonka johtopäätöstä ja perusteluja ei ole erikseen merkitty. Kuvittele, että joku sanoisi sinulle: ”Kannattaa pukea villapaita päälle. Ulkona on

kylmä.” Tämä puheenvuoro ei ehkä vaikuta argumentilta, mutta se itse asiassa sisältää johtopäätöksen ja yhden julkilausutun premisin. Ensimmäinen lause on johtopäätös ja toinen premissi. Johtopäätöksen voi tunnistaa *siispä*-sanaa käyttämällä: Ulkona on kylmä, *siispä kannattaa pukea villapaita päälle*. Vastaavalla tavalla perusteen löytää *koska*-sanalla: Kannattaa pukea villapaita päälle, *koska ulkona on kylmä*. Ulkoilman kylmyys on perustelu sille, että kannattaa pukeutua lämpimästi. Jos *siispä*- ja *koska*-sanat sijoitetaan päinvastaisiin lauseisiin, saadaan aikaan suomenkielisiä virkkeitä, mutta ne kuulostavat jossain määrin luonnottomilta. Lisäksi ne eivät tunnu vastaavan puhujan alkuperäistä tarkoitusta.

Esimerkki villapaidan pukemisesta kuvaa hyvin sitä, että argumentaatio sisältää aina julkilausumattomia **taustaoletuksia**. Yksinään siitä, että ulkona on kylmä, ei väistämättä seuraa, että kannattaisi pukeutua villapaitaan. Lisäksi täytyy olettaa, että olet menossa ulos, lämpimänä pysyminen on kannattavaa ja että villapaita on lämmin. Näitä seikkoja ei kuitenkaan erikseen mainittu, sillä puhuja oletti sinun pystyvän päättelemään ne keskustelutilanteesta. Toisinaan puhuja tai kirjoittaja ei itse ole tietoinen taustaoletuksistaan tai hän jättää ne tarkoituksella mainitsematta. Myös taustaoletusten selvittäminen on tuiki tarpeellista argumenttien arvioimisen kannalta. Jos esimerkiksi et ole menossa ulos ja sisällä on lämmin, ylimääräisen puseron päälle pukeminen on tarpeetonta. Kun tekstin johtopäätökset ja premissit on löydetty, on syytä etsiä vaillinaiset argumentit ja täydentää niihin puuttuvat taustaoletukset. Vasta tämän jälkeen päättelyn pätevyyttä voidaan tarkastella luotettavasti.

Induktiivinen päättely – yksittäisestä yleiseen

Induktio on toinen tärkeä päättelyn muoto. Induktio on yleistämistä yksittäisten tapausten perusteella. Muun muassa seuraava argumentti on tyypillinen esimerkki induktiivisesta päätelmästä:

(I) Kaikki tähän asti havaitut joutsenet ovat olleet valkoisia.

(JP) Siispä kaikki joutsenet ovat valkoisia.



Eurooppalaiset uskoivat vuosisatojen ajan kaikkien joutsenien olevan valkoisia. Tämä induktiivinen yleistys osoittautui vääräksi, kun vuonna 1697 Willem de Vlaminghin (1640–1698) johtama retkikunta löysi Australiasta mustia joutsenia.

Toinen esimerkki induktiivisesta yleistyksestä voisi olla vaikkapa uskomus, että aurinko nousee huomenna, koska se on aina ennenkin noussut.

Induktiolla on eräs heikkous, jota valistusaikana vaikuttanut filosofi David Hume erityisesti korosti. Hume huomautti, että – toisin kuin deduktiivinen päättely – induktiivinen yleistäminen on aina epävarmaa. Olipa induktiivinen yleistys ollut aiemmin kuinka luotettava tahansa, mikään ei Humen mukaan takaa, että se pitää paikkansa myös tulevaisuudessa. Voimme esimerkiksi kuvitella ilman

ristiriitaa, ettei aurinko nousekaan huomenna. Se olisi muodollisesti täysin yhteensopivaa aiempien havaintojemme kanssa. Sen sijaan deduktiivinen päättely on ehdottoman varmaa. Deduktiivisen argumentin perusteet siis takaavat johtopäätöksen totuuden, mutta induktiivisen argumentin perusteet, eli aiemmin havaitut säännönmukaisuudet, eivät takaa induktiivisen johtopäätöksen, eli yleistyksen, totuutta. Hume oli siis sitä mieltä, ettei pelkästään nojatuolissa järjelemällä voi päätellä, nouseeko aurinko huomenna.

Humen kritiikki induktiota kohtaan saattaa ensisilmäyksellä tuntua epäuskottavalta. Historia kuitenkin tuntee monia luotettavina pidettyjä yleistyksiä, jotka eivät lopulta pitäneet paikkaansa. Esimerkiksi Euroopassa uskottiin satojen vuosien ajan kaikkien joutsenien olevan valkoisia. Tästä huolimatta 1600-luvun lopulla tutkimusmatkailijat löysivät Australiasta mustia joutsenia. Tapaus myös havainnollistaa, miten induktiivisille yleistyksille voi laatia vastaesimerkkejä argumentointitilanteessa. Induktiivisen päättelyn voi kumota esittämällä yhdenkin tällaisen todellisen tilanteen, jossa yleistys ei pidä paikkaansa.

Hume uskoi, että induktiiviseen päättelyyn sisältyy taustaoletus, jonka mukaan tulevaisuus muistuttaa menneisyyttä. Teemme induktiivisia yleistyksiä, koska uskomme maailman säännönmukaisuuteen. Hume päätyi siihen tulokseen, että induktio ei ole järjepäisesti oikeutettavissa, vaan se on pikemminkin ihmisluontoon kuuluva vaistonvarainen tapa ajatella. Hume ei kuitenkaan vastustanut induktion käyttöä tai sen avulla tehtyjä yleistyksiä. Arkielämämme ja tiede perustuvat suurelta osin tekemiimme yleistyksiin. Elämä muuttuisi mahdottomaksi, jos olettaisim, että kotini ei ole siellä, missä se oli eilen tai että minua aiemmin ravinnut ruoka olisi yhtäkkiä muuttunut myrkylliseksi. Lisäksi Hume väitti, ettemme edes pystyisi luopumaan yleistysten tekemisestä pelkän päätöksen perusteella. Induktiivinen yleistäminen kuuluu ihmisluontoon eikä se siksi ole täysin tahdonalaista.



Tehtävät

1. Tunnista seuraavasta tekstipätkästä johtopäätös, sille annetut perusteet ja lausumattomat taustaoletukset.
Arvioi argumentin pätevyyttä.

"En ole lahjoittanut rahaa lastensairaalle, koska minusta lastensairaala pitäisi asettaa etusijalle ja säästää vaikkapa ministeriöiden mojavasti kasvaneissa yleishallintokuluissa."

Matti Apunen (HS 9.9.2014)

2. Keksi kolme perustetta seuraavan väitteen puolesta ja kolme vastaan: "Jokaisen tulisi saada vain sen verran rahaa kuin hän on omalla työllään ansainnut."
Yritä etsiä perusteille vastaesimerkkejä.
3. Ovatko alla olevat argumentit muodollisesti päteviä?
Osoita virheelliset argumentit vastaesimerkkien avulla.
Täydennä vaillinaiset argumentit, joiden taustaoletukset ovat helposti tunnistettavissa.
 - a) Petra ei ole suomalainen, koska yksikään suomalainen ei voi vastustaa määmiä, ja Petra vihaa määmiä.
 - b) Jos Pekka voittaa juoksukilpailun, niin minä olen maailman kuningas. Pekka voitti. Täten olen maailman kuningas.
 - c) Auton moottori ei käynnisty. Se ei käynnisty, mikäli tankissa ei ole polttoainetta. Tankissa ei siis ole polttoainetta.
 - d) Sinun pitäisi opiskella filosofiaa, koska filosofian opiskelu kasvattaa luonteiden hyveitä ja argumentointitaitoja.
 - e) Jos äiti on käynyt kaupassa, niin jääkaapissa on maitoa. Jääkaapissa ei ole maitoa. Äiti ei siis ole käynyt kaupassa.
 - f) Kaikki nelijalkaiset ovat eläimiä, kaikki tammat ovat hevosia, kaikki nisäkkäät ovat eläimiä, osa nisäkkäistä on nelijalkaisia, ja osa nisäkkäistä on hevosia.
Näin ollen kaikki tammat ovat eläimiä.



David Hume (1711–1776)

David Hume oli skotlantilainen filosofi ja historioitsija, joka lukeutuu valistus-ajan ajattelijoihin. Aikakaudelleen tyypilliseen tapaan Hume pohti erityisesti tiedon olemusta. Humeen filosofian keskeisiä kysymyksiä, joita hän käsitteli esimerkiksi teoksessaan *Tutkimus inhimillisestä ymmärryksestä*, olivat: millainen tieto on luotettavaa, miten tietoa saadaan ja millainen on ihmisluonto.

Humen tieto-opilliset ajatukset vaikuttivat hänen muuhunkin filosofiaansa, kuten moraalifilosofiaan.

Hume kuuluu brittiläisiin empiristeihin. Hänen mukaansa tiedon pääasiallinen lähde ovat ihmisen havainnot ja kokemukset maailmasta. Ympäröivästä maailmasta voimme varmasti sanoa vain sen, mitä havaitsemme. Pelkällä järkeen perustuvalla päättelyllä maailma ei avaudu oikealla tavalla. Esimerkiksi kysymys siitä, nouseeko aurinko huomenna, ratkeaa vasta, kun koemme uuden aamun. Huomisen olemassaoloa ei voi varmuudella päätellä tänään.

Hume vei empiirisen ajattelutavan äärimilleen. Hänen mukaansa itse havaintojen tekijäkin on vain aistivaikutelmiensa kimppu. Humen mukaan emme voi myöskään ehdottoman luotettavasti sanoa, onko syy-seuraussuhteita olemassa, koska emme voi niitä havaita. Syysmyrskyssä koemme ihollamme voimakkaan tuulen ja näemme suuren männyn kaatuvan, mutta emme havaitse suoraan, että tuuli olisi puun kaatumisen syy. Havainnoimme vain yksittäisiä tapahtumia. Se, että selitämme kaatumista myrskyllä, johtuu ajattelutottumuksistamme. Aikaisemmat kokemuksemme ovat totuttaneet ajattelumme syy-seuraussyhteyteen.

Myös moraalifilosofiassaan Hume oli uskollinen empirismille. Kun näemme kadulla viattoman ohikulkijan potkimisen, emme näe siinä moraalista ulottuvuutta. Näemme vain potkuja ja kaatumisia. Se, että siihen liittyy eettinen ulottuvuus, johtuu Humen mukaan siitä, että näkemämme synnyttää meissä tunteita, emootioita. Viattoman potkiminen on siis paha asia ja väärin sen vuoksi, että me tunteissamme koemme niin. Vastaavasti siitä, miten asiat todellisuudessa ovat, ei voida päätellä, miten niiden pitäisi olla. Esimerkiksi jos jokin pöytä on ruskea, yksinään sen perusteella ei voi sanoa, että sen täytyisi olla vihreä. Tarvitaan joku, jonka mielestä pöydän olisi hyvä olla vihreä. Englanniksi tämä periaate on kiteytetty muotoon: "no ought from is", ja suomeksi se kuuluu: "siitä, miten asiat ovat, ei voi päätellä, miten niiden pitäisi olla". Periaatteesta käytetään nimitystä **Humen giljotiini**.

Millaisia ovat hyvät
perustelut?

Millaisia virheitä
argumentoimissa
pitäisi välttää?

Miten tunnistaa
päätelyvirheitä?

Kenellä on
todistustaakka?

9

Argumentaatio- virheet

Perustelun epäonnistuminen

Karkeasti ottaen argumentti voi epäonnistua kahdella tavalla: joko sen premissit ovat epätosia tai johtopäätös ei seuraa annetuista premiseista. Edellisessä luvussa annettiin seuraava esimerkki päättelystä, jossa ainakin yksi premissi on epätosi:

- (1) Kuu on juustoa.
- (2) Kaikkia juustoja voi syödä.
- (JP) Siispä kuuta voi syödä.

Tämän argumentin johtopäätös kuitenkin seuraa premiseista, joten se on muodollisesti pätevä. Tuskin kukaan olisi silti valmis hyväksymään johtopäätöstä, sillä ensimmäinen premissi on selvästi

virheellinen. Alla olevan päätelmän ongelmana on puolestaan se, ettei premissien totuus riitä takaamaan johtopäätöksen totuutta:

(1) Minä uin.

(2) Kalat uivat.

(JP) Siispä olen kala.

Kalojen tavoin minä tosiaan osaan uida, mutta se ei riitä tekemään minusta kalaa. Syynä on se, että kalojen lisäksi myös monet muut otukset pystyvät uimaan.

Premissien eli perustelujen on määrä oikeuttaa johtopäätös ja vakuuttaa keskustelun toinen osapuoli sen totuudesta. Näin ollen on lähdettävä liikkeelle sellaisista premisseistä, jotka kaikki osapuolet jakavat. Aiemmin tunnetut ja laajasti hyväksytyt perustelut ovat yleensä parhaita. On hyvä muistaa, että argumentti on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki. Jos siis yksikin oleellinen premissi on epäuskottava, koko argumentti on epäuskottava. Tämän osoittaa muun muassa luvun alussa esitelty argumentti, jonka ensimmäinen premissi väitti kuun olevan juustoa. Argumentin hyvyttä arvioitaessa on myös tarkasteltava, kuinka oleellisia eli **relevantteja** annetut perusteet ovat johtopäätöksen kannalta. Vaikka premissit olisivat tosia, ne eivät auta johtopäätöksen oikeuttamisessa, mikäli niillä ei ole mitään tai vain hyvin vähän tekemistä varsinaisen johtopäätöksen kanssa. Kuvitellaan esimerkiksi jonkun väittävän, että tupakka- tai aselakeja pitäisi löyhentää, koska kaikki kuolevat joka tapauksessa. Lait eivät kuitenkaan pyri takaamaan ihmisten kuolemattomuutta, vaan pidentämään elinikää ja elämän laatua.

Tavallisessa elämässä ja tieteellisessä keskustelussa esitetyt argumentit ovat hyvin harvoin loogisesti täysin päteviä. Toisin sanoen johtopäätös ei suoraan seuraa annetuista perusteluista. Tämä ei kuitenkaan vielä tarkoita sitä, että nämä argumentit olisivat huonoja. Yleensä kaikilla argumenteilla on joitain julkilausumattomia premissejä eli taustaoletuksia. Vasta näiden taustaoletusten kanssa päättely saadaan deduktiivisesti päteväksi – jos silloinkaan. Julkilauseuttujen premissien totuuden arvioinnin lisäksi on siis tarkasteltava



Mihin virhepäätelmiin arvelet esimerkiksi poliitikkojen helposti sortuvan puheissaan?

myös lausumattomien premissien paikkansa pitävyyttä. Virheelliset tai epäuskottavat taustaoletukset riittävät tuhoamaan argumentin aivan yhtälailla kuin julkilausutut sellaiset. Tätä havainnollistaa esimerkiksi seuraava argumentti: ”Suomen ei pidä antaa kehitysapua niihin maihin, joista pakolaiset ovat tulleet, koska apu päättyy lopulta vain terroristien toiminnan tukemiseen.” Tässä on oletettu, että kohdemaat ovat täynnä terroristeja tai terroristien talutusnuorassa.

Toisinaan argumentointitilanteessa joku osapuoli käyttää epäreiluja keinoja saadakseen muut vakuuttuneiksi haluamastaan

johtopäätöksestä. Tällöin perusteluiden esittäjä ei ole oikeasti kiinnostunut siitä, kuinka hyviä hänen argumenttinsa ovat. Hänelle on siis aivan sama, kuinka vahvasti perustelut tukevat johtopäätöstä tai ovatko premissit ylipäättään tosia. Esimerkiksi yhdysvaltalainen senaattori Joseph McCarthy (1908–1957) syytti 1950-luvulla useita henkilöitä kommunisteiksi, mikä johti hetkellisesti McCarthy'n suosion suureen kasvuun. Senaattorin kannatus kuitenkin romahti muutaman vuoden kuluessa, kun paljastui, ettei hänen väitteilleen ollut juuri minkäänlaista tukea. Toisinaan McCarthy antoi jopa ymmärtää jonkun olevan kommunisti vain sillä perusteella, ettei päinvastaisesta ollut näyttöä.

Argumentaatio ei ole reilua mikäli argumentin esittäjä

- ei usko omiin premisseihinsä
- antaa tietoisesti heikkoja argumentteja
- ei muotoile perusteitaan tai väitteitään selkeästi, yksiselitteisesti ja ymmärrettävästi.

Epäreilua argumentointia voi esiintyä esimerkiksi poliittisissa puheissa, mainonnassa ja julkisissa väittelyissä. Siksi perusargumentointitaitojen hallitseminen ja argumentaatiovirheiden tunnistaminen on tärkeää.

Tyypillisiä virhepäätelmiä

Antiikista lähtien on huomattu, että tietyt argumentointivirheet toistuvat usein – tahallisesti tai tahattomasti. Erityisesti keskiajalla käytettiin paljon aikaa erilaisten virhepäätelmien listaamiseen, tutkimiseen, jaotteluun ja nimeämiseen. Tästä syystä valtaosalla virhepäätelmistä on myös latinankielinen nimi. On löydetty useita kymmeniä virhepäätelmiä, ja seuraavaksi esitellään niistä kahdeksan keskeistä.

1. Kehäpäätelmä

Oletetaan, että joku esittäisi seuraavanlaisen argumentin: *”Paroni von Münchhausen ei koskaan valehdellut. Tiedämme sen siitä, että herra paroni itse kertoi puhuvansa aina totta.”* Tällainen päättely on outoa, sillä onhan täysin mahdollista, että paroni valehteli sanoessaan puhuvansa aina totta. Onnistuakseen tämän päätelmän pitäisi siis olettaa, ettei von Münchhausen (1720–1797) koskaan valehdellut, ja juuri se argumentin piti osoittaa! **Kehäpäätelmä** on argumentointivirhe, jossa johtopäätöstä käytetään yhtenä premisseistä. Periaatteessa kehäpäätelmä on kuitenkin päätelmänä *loogisesti* pätevä. Jos on totta, että paroni von Münchhausen puhui aina totta, siinä tapauksessa hän ei koskaan valehdellut. Argumentin tavoitteena on kuitenkin antaa *oikeutus* sen johtopäätökselle. Mikäli jokin väite perustellaan sillä itsellään, sitten ei ole annettu mitään lisäperusteita tuon väitteen hyväksymiselle. Jos en alun perinkään ollut vakuuttunut väitteen totuudesta, sen sanominen, että kyseinen väite on totta, koska se on totta, tuskin vie asioita eteenpäin.

2. Virheellinen samaistaminen eli ekvivokaatio

”Dumbo on pieni norsu. Koska kaikki norsut ovat eläimiä, Dumbo on pieni eläin.” Norsut painavat jo syntyessään noin 100 kiloa, joten esimerkin päättely on selvästi pielessä. Ongelma piilee siinä, mitä sanalla ”pieni” tässä yhteydessä tarkoitetaan. Dumbo voi olla pieni suhteessa muihin norsuihin. Koska norsut ovat kuitenkin maailman suurimpia eläimiä, pieni norsu voi olla hyvinkin suuri verrattuna muihin eläimiin – kuten vaikkapa jyrсийöihin. Koska pienuus on suhteellista, pientä norsua ei voi samaistaa pieneen eläimeen. Tällainen virheellinen samaistaminen eli **ekvivokaatio** tapahtuu yleensä niin, että ainakin yhdessä argumentin premississä jotain ilmaisua käytetään eri merkityksessä kuin johtopäätöksessä. Ohessa on toinen esimerkki virheellisestä samaistamisesta: *”Ai, sinä haluat tehdä jotain, mikä auttaa ihmiskuntaa. No, minä olen osa ihmiskuntaa, joten voisit vaikka aloittaa antamalla minulle pari kymppiä käteistä.”* Tässä samaistetaan ihmiskunnan auttaminen laajassa mielessä yhden sen jäsenen avustamisen kanssa. Toki yhdenkin ihmisen auttaminen hyödyttää ihmiskuntaa vähäisessä määrin, mutta tavallisesti ihmiskunnan auttamisella tarkoitetaan jotain sellaista, mikä parantaa monien ihmisen elämänlaatua. Virheellisen samaistamisen vaaran vuoksi argumentaatiossa kannattaa olla tarkka käyttämiensä käsitteiden kanssa, ja ne on syytä määritellä huolellisesti. Arkikielessä samaa ilmaisua saatetaan käyttää usealla eri tavalla.

3. Olkiukko

Pyrkiessään Yhdysvaltain varapresidentiksi Richard Nixon (1913–1994) vastaanotti suuren rahasumman poliittisilta tukijoiltaan muun muassa kampanjakulujaan varten. Nixonin kriitikot epäilivät, että tällainen lahjoitus voisi vaikuttaa Nixonin puolueellisuuteen. Toisin sanoen he uskoivat, että Nixon saattaisi olla taipuvainen

tekemään sellaista politiikkaa, joka olisi mieluisaa erityisesti lahjoittajille. Nixon käsitteli tätä kysymystä televisioidussa puheessaan. Siinä Nixon kertoi, että hänen perheensä oli saanut lahjaksi myös cockerspanielin, johon hänen lapsensa olivat kovasti kiintyneet. Lisäksi Nixon totesi, ettei hän aio luopua koirasta riippumatta siitä, mitä hänen kriitikonsa ajattelevat lahjojen vastaanottamisesta politiikan yhteydessä. Nixonin antama kuva kritikoista ei tee oikeutta heidän alkuperäiselle viestilleen. Nixonin arvostelijat pitivät kyseenalaisena merkittävien rahalahjoituksen vastaanottamista eivätkä yhden koiran.

Toisinaan väittelyssä sijoitetaan vastustajan suuhun väitteitä, joita hän ei oikeasti puolusta. Vaihtoehtoisesti vastustajan oikeita näkemyksiä kärjistetään liiallisuuksiin – kuten Nixon teki kritikoilleen. Tällöin sanotaan, ettei vääristelijä hyökkää todellista vastustajaansa vaan hänestä väännettyä **olkiukkoa** vastaan. Tavallisesti olkiukon näkemys on oikeasti esitettyä huomattavasti heikompi, naurettava tai jopa sisäisesti ristiriitainen, ja siksi se saa vastapuolen heikkoon valoon. Kiinnostava olkiukko-argumentaativirheen alalaji on **lainausten louhinta**. Lainauksen louhinnassa jotain vastustajan sanomaa tai kirjoittamaa siteerataan asiasuhteesta irrotettuna, jolloin siitä muodostuu virheellinen kuva. Kenties tunnetuin esimerkki tästä liittyy keskusteluun evoluutioteorian todenperäisyydestä. Charles Darwin (1809–1882) kertoo teoksensa *Lajien synty* kuudennessa luvussa kuinka äärimmäisen naurettavalta hänestä tuntuu oletus, että silmä voisi muoutoutua luonnonvalinnan kautta. Osa evoluutioteorian vastustajista onkin surutta lainannut tätä kohtaa osoittaakseen teorian ongelmallisuuden. Kyseisen kohdan jälkeen Darwin kuitenkin huomauttaa, että vastaavasti ajatus, jonka mukaan maa kiertää aurinkoa, tuntui epäilemättä aluksi yhtä päättömältä, ja näin ollen tieteesä ei voi aina luottaa arkijärkeen. Sitten Darwin esittelee argumentteja sen puolesta, että myös silmä voi kehittyä vaiheittain. Nämä seikat Darwinin vastustajat kuitenkin jättivät mainitsematta.

4. Väärä vastakkainasettelu

Englantilainen arkkipiispa Richard Fox (1448–1528) järkeili aikoinaan seuraavasti: *"Englannin aateliset ovat joko tuhlailevaisia tai säästeliäitä. Mikäli he elelevät leveästi, heillä on selvästi rikkauksia, joita voidaan verottaa. Jos he sen sijaan elävät vaatimattomasti, heillä täytyy olla melkoiset säästöt, joista heitä voidaan verottaa."* Foxin päättelyn ongelmana on se, että hän on rajannut epäreilulla tavalla mahdolliset vaihtoehdot. Fox ei edes harkitse sitä mahdollisuutta, että niukasti rahaa käyttävä aatelisto voisi oikeasti olla köyhää. **Väärään vastakkainasetteluun** syyllistytään siis silloin, kun käsitellään vain tiettyjä etukäteen rajattuja vaihtoehtoja, vaikka lisäksi löytyy vähintään yksi muu varteenotettava mahdollisuus. Silloin kun väärä vastakkainasettelu tehdään vain kahden vaihtoehdon välillä, puhutaan **väärästä dilemmasta**. Sana dilemma tulee kreikasta, jossa *di*-etuliite tarkoittaa kahta ja *lemma* oletusta.

5. Kalteva pinta

Vuonna 2009 eräs suomalainen kansanedustaja kommentoi samaa sukupuolta olevien parien avioliitto- ja adoptio-oikeutta seuraavin sanankääntein: *”Missä menevät vapaamielisyyden rajat? Kysyn, onko pelättävissä, että maailmalla aletaan esittää vaatimuksia siitä, että ihmisen on saatava avioitua esimerkiksi rakastamansa hauvelin kanssa. Hollannissa puolestaan on puuhattu pedofiilien omaa puoluetta.”* Kommentillaan kansanedustaja vihjaa, että samaa sukupuolta olevien avioliiton hyväksyminen johtaisi lopulta siihen, että kuka tahansa voisi avioitua kenen tai minkä kanssa tahansa. Tätä virhepäätelmää kutsutaan **kaltevaksi pinnaksi**. Sen mukaan jonkin näkemyksen tai toimintatavan hyväksyminen johtaa vääjäämättä äärimmäisiin seurauksiin, vaikka kannan ja väitettyjen seurausten välillä ei ole selkeää yhteyttä. Vastustettu näkemys ikään kuin asetetaan kaltevalle pinnalle, jota pitkin vähitellen luisutaan kohti epätoivottua lopputulosta.

6. Auktoriteettiin vetoaminen

”Maapallo ei voi olla 4,5 miljardia vuotta vanha! Merkittävä tieteentekijä lordi Kelvin sanoi, että maa voi olla korkeintaan 400 miljoonan vuoden ikäinen.” Tällaista virheelistä päättelyä kutsutaan auktoriteettiin vetoamiseksi. Jokaisella auktoriteetilla ja asiantuntijalla on oma pätevyysalueensa. Auktoriteettiin nojautuminen on huono peruste silloin, kun ei ole syytä olettaa, että auktoriteettina käytetty henkilö olisi käsiteltävän asian suhteen pätevä. Kvanttifyysikko tietää, mistä kvanttifyysikassa on kyse, ja Urho Kekkosta (1900–1986) tutkinut historioitsija epäilemättä tuntee hyvin tämän presidentin elämänvaiheet. Kvanttifyysikko ei kuitenkaan ole fysiikan osaamisensa perusteella Kekkos-ekspertti eikä historioitsijalta kannata kysyä kvantti-ilmiöiden yksityiskohdista. Lordi Kelvinin (1824–1907) näkemykset maapallon iästä saattoivat olla omana aikanaan varteenotettavia, mutta nykyään ne ovat auttamattoman vanhentuneet. Vaikka lordi Kelvin oli oikeassa monista seikoista, hänen asiantuntemuksensa maan iästä ei ole enää luotettavaa.

7. Henkilöä vastaan eli argumentum ad hominem

Usein aikuiset vastaavat lasten ja nuorten esittämiin argumentteihin pelkällä olankohautuksella. *”Et sinä voi ymmärtää tällaisia asioita, koska olet niin nuori”*, on yleinen vastaus. Tällainen reagointi perustuu kestäättömään päättelyyn. Voi hyvin olla, että nuorten argumenteissa tai tiedoissa on puutteita, mutta heidän nuoruutensa ei liity siihen mitenkään. Sen sijaan, että aikuiset käsittelevät heille esitettyjä väitteitä ja niiden perusteita, he kiinnittävät huomionsa vain siihen, kuka argumentin on esittänyt. Kritiikkiä ei siis kohdisteta esitettyihin argumentteihin vaan vastustajaan henkilönä. On kuitenkin täysin mahdollista, että nuoresta iästään huolimatta lapsi tai teini on vetänyt täysin oikeat johtopäätökset hyvien perusteluiden nojalla.

Tällaisesta virhepäättelystä käytetään latinankielistä termiä **argumentum ad hominem**, joka karkeasti suomennettuna tarkoittaa argumentointia henkilöä vastaan. Melko silmiinpistävä *ad hominem* -argumentin tyyppi on niin sanottu **tu quoque** -virhepäätelmä. *Tu quoque* on latinaa ja sananmukaisesti sen merkitys on ”sinä myös”. Seuraava tapaus havainnollistaa hyvin *tu quoque* -erhettä: ”Kuka sinä olet sanomaan minulle, etten saisi myöhästellä? Itsekin olit eilen myöhässä!” Jos joku toimii tekopyhästi ja esimerkiksi vaatii muita olemaan ajoissa, vaikka itse onkin myöhässä, se ei tarkoita, että hänen puolustamansa näkemys on väärä. Tämän päätelyn virheellisuuden näkee vielä selvemmin, jos myöhästymisen sijaan puhutaan esimerkiksi ihmisten tappamisesta: ”Kuka sinä olet sanomaan minulle, etten saisi tappaa ihmisiä? Itsekin olet murhannut jonkun!” Olisi hyvin omituista, jos ihmisten murhaaminen olisi oikein vain sillä perusteella, että murhaaja sanoisi, ettei niin saa tehdä. Muiden *ad hominem* -virhepäätelmien tapaan myös *tu quoque* keskittyy väitteen esittäjään itse väitteen arvioinnin sijaan. Siinä lähtökohtana on väitteen esittäjän epäjohtonmukainen toiminta eli se, että hän sanoo yhtä ja tekee toista. Tekopyhyys on toki tuomittavaa ja moraalisesti kyseenalaista, mutta tästä ei voi kuitenkaan päätellä, että tekopyhästi toimivan väite on epätosi.

8. Virhepäätelmään vetoaminen eli **argumentum ad logicam**

Eräs virhepäätelmä jää usein vähälle huomiolle. Suomeksi tätä kutsutaan **virhepäätelmään vetoamiseksi** ja siitä käytetään myös latinankielistä termiä **argumentum ad logicam**. Seuraava on tyypillinen esimerkki virhepäätelmään vetoamisesta: ”Tekstisi on täynnä virhepäätelmiä, loogisia kömmähdyksiä ja muita heikkouksia argumentaatioissa. Siispä johtopäätöksesi eivät pidä paikkaansa.” Myös tällainen päättely on virheellistä. Oikeuttamattomat tai jopa väärin perustellut väitteet voivat olla tosia, koska *oikeutus* ja *totuus* ovat eri asioita. Jos jotain näkemystä puolustetaan virheellisin argumentein, silloin sen omaksumiselle ei ole annettu hyviä perusteita. Näkemys voi tästä huolimatta pitää paikkansa.

Päätelmän virheellisyys voi riippua asiayhteydestä

On hyvä huomata, että kaikki argumentit, joilla on jokin epämuodollisen virhepäätelmän looginen muoto, eivät aina ole virhepäätelmiä. Esimerkiksi silloin kun joku on kiistatta käsiteltävän aiheen asiantuntija, hänen näkemykseensä vetoaminen ei ole argumentaativirhe. Vastaavasti oletetaan hyvää näyttöä löytyvän sen puolesta, että hiilidioksidi- ja metaanipäästöt kiihdyttävät kasvihuoneilmiötä

ja että ilmaston lämpenemisellä on merkittäviä kielteisiä seurauksia ihmiselle ja ympäristölle. Tällöin vaatimus päästöjen vähentämisestä äärimmäisten seurausten uhalla ei ole kalteva pinta – ainakaan huonossa mielessä. Lisäksi jos esimerkiksi tupakkayhtiöiden palkkaama lääketieteen tutkija väittää, ettei tupakointi aiheuta syöpää, hänen väitteensä epäileminen ei ole *ad hominem* -tyypin virhe. Näin on siitakin huolimatta, että kriittisyys perustuisi lähtökohtaisesti siihen, mistä tutkija saa palkkansa eikä hänen esittämiinsä argumentteihin.

Mistä nämä erot johtuvat? Miksi tietyyntyyppinen argumentti voi olla yhdessä kontekstissa eli asiayhteydessä virhepäätelmä ja toisessa ei? Kyse on esitettyjen perusteiden ja johtopäätöksen välisestä yhteydestä. Virhepäätelmään syyllistytään muun muassa silloin, kun johtopäätöksen ja premissien välinen linkki ei ole tarpeeksi vahva. Jos Kekkos-tutkija sanoo, että kvanttimekaniikka on hölynpölyä, meillä ei ole syytä uskoa häntä. Eihän Kekkosella ole mitään tekemistä kvanttimekaniikan kanssa. Sen sijaan presidentti Kekosta koskevista asioista tämän tutkijan sanaan on syytä luottaa. Aiemmin mainitulla kansanedustajalla ei ollut mitään perusteita sen olettamiselle, että samaa sukupuolta olevien avioliitto johtaisi eläinten hyväksikäyttöön, mutta ilmastotutkijoilla on empiiristä näyttöä kasvihuonekaasujen vaikutuksista. Ikä harvoin – jos koskaan – vaikuttaa suoraan esitetyn argumentin pätevyyteen, mutta tupakkayhtiölle töitä tekevä tutkija saattaa hyvinkin valikoida tai vääristellä tuloksiaan, jotta ne esittäisivät hänen työnantajansa mahdollisimman hyvässä valossa. Päätelmää arvioitaessa on siis pohdittava, ovatko annetut perusteet oleellisia johtopäätöksen kannalta vai eivät. Tämä puolestaan edellyttää kontekstista riippuvien taustaoletusten selvittämistä.

Todistustaakka

Kuvittele, että joku argumenttoisi seuraavasti: ”Tietysti avaruusolennot ovat käyneet maassa. Eihän kukaan ole pitävästi todistanut, ettei näin olisi tapahtunut.” Tällaisessa päättelyssä on selvästi jotain vialla. Argumentin esittäjä tuntuu väittävän, että oletusarvoisesti voi-

Vierailija

Viesti 43/108
Lähetetty 21.12.18.12.2015

Vierailija kirjoitti:
Meillä tyttöni luokkalaisista suurimmalla osalla on mopoauto. Asumme maalla.

Niinpä. Me kasvatamme varmasti sarjamurhaajaa, ok-talo 2010-luvulta, pari uutta bemaria pihassa. Saatanallinen mopoauto, jota tarvitaan kun julkisia ei ole. Otsikoita odotellessa.

VASTAA LAINAA Ilmoita asiattomaksi

Vierailija

Lähetetty 118

Mä en ymmärrä sitä, miten tällainen vakava mielenterveyden häiriö voi jäädä kaikilta huomaamatta. Vanhemmat, opettajat, kaverit, kaverien vanhemmat okei kukaan tajunnut, että tytöillä viiraa pehmoja.

VASTAA LAINAA Ilmoita asiattomaksi

Vierailija

1970-luvun talo voi olla sisältä vaikka miten hieno, ei pelkkä ulkokuori.

VASTAA LAINAA Ilmoita asiattomaksi

Vierailija

Vierailija kirjoitti:
NÄYTÄ AIEMMAT LAINAT

Saisiko jotain lähdeviitettä?

Saanko mä irrottaa?

VASTAA

Mainonnassa ja internetin keskustelupalstoilla törmää usein kyseenalaisiin argumentteihin.

Hermoni

— hermoni



Teidän on viipymättä aloitettava Miradium-hoito. On tieteellinen takuu siitä että Miradium sisältää ihmeellistä alkuainetta, oikeaa Radiumia – aivan tarkalleen määrättyinä, tehokkaina annoksina. Radium-hoito on jo auttanut tuhansia ja taas tuhansia. Sitä suosittelevat lääkärit kautta koko maailman.

Miksi odotatte? Miksi ette anna radiumin säteilyvoiman kerrassaan nuorentaa elimistöä sisällisesti? – Oikea radium on luonnon oma tehokas parannuskeino hermoille ja lihaksille, reumatismia sekä iskiasta vastaan – unta parantavaa ja tehokasta aineen vaihtoon sekä vanhuuden heikkouteen.

Miradium-suolaa on saatavana aptekeista. Hinta Smk. 60:– putkesta, joka riittää koko kuukauden kestävään radium-hoitoon.

Vapiseva levottomuus koko elimistössä – säpsähdetään – joudutaan pois tasapainosta usein aivan tyhjänpäiväisten asiain johdosta – tullaan »kuolemanväsyneiksi» – ne ovat hermot, jotka ajan mittaan kokenaan pilaavat terveyden ja mielialan. – Elimistönnä tarvitsee lepoa – luonnon arvokasta apuainetta oikeaa radiumia, joka ihmeellisellä tavalla muodostaa uusia, elinvoimaisia soluja väsyneisiin ja »kulu-neisiin» elimiin.

daan lähteä liikkeelle siitä, että muukalaiset tosiaan ovat vierailleet maassa. Jos joku on eri mieltä, hänen velvollisuutenaan on osoittaa, ettei tämä pidä paikkaansa. Tällainen lähtökohta ei ole reilu: miksi muka voitaisiin olettaa, että avaruusoliot olisivat käyneet täällä? Argumentoija onkin langennut virhepäätelmään, jota kutsutaan **tietämättömyyteen vetoamiseksi**. Tietämättömyyteen vetoamiseen syyllistytään silloin, kun väitetään jonkin pitävän paikkansa, kunnes toisin todistetaan.

Argumentoinnissa on kyse väitteiden perusteleminen. Sen, joka haluaa, että johonkin väitteeseen uskotaan, on esitettävä riittävän hyvät perustelut tälle väitteelle. Näin ollen hänen velvollisuutenaan on antaa todisteita sen puolesta. Jos sanon sinun olevan väärässä – tai minun oikeassa – kunnes osoitat muuta, siirrän epäilemällä tavalla **todistustaakan** sinun harteillesi. Todistustaakalla tarkoitetaan

sitä, että näkemyksen puolustajan on perusteltava väitteensä eikä hän voi vain olettaa olevansa oikeassa.

Todistustaakkaa voi havainnollistaa hyvin jumalan tai jumalien olemassaoloa koskevalla keskustelulla. **Teisti** on sellainen henkilö, joka uskoo vähintään yhden jumalan olemassaoloon. Arkikielessä **ateisteiksi** kutsutaan niitä ihmisiä, jotka kieltävät jumalten olemassaolon. Tässä arkimerkityksessä sana ateisti viittaa siis niihin, jotka uskovat, ettei ainuttakaan jumalaa ole olemassa. Lisäksi kun tavallisessa kielenkäytössä puhutaan **agnostikoista**, tarkoitetaan niitä henkilöitä, jotka eivät usko jumalan olemassaoloon eivätkä kiellä sitä. Tosin sanoen agnostikolla ei ole näkemystä siitä, onko jumala olemassa vai ei.

Teistillä ja ateistilla on kannettavanaan todistustaakka. Mikäli he haluavat argumentoida näkemyksensä puolesta, heidän on annettava perusteita sille, että jumala on tai ei ole olemassa. Sen sijaan agnostikolla ei ole tällaista todistustaakkaa, koska hän ei tavallaan ota lainkaan kantaa jumalan olemassaoloon. Agnostikon mielestä molemmat vaihtoehdot ovat aivan yhtä mahdollisia. Kun agnostikolta kysytään, onko jumala olemassa, hän vastaa: ”En tiedä.” Juuri tämän pitäisi olla lähtötilanne kaikkien kysymysten suhteen, ennen kuin perusteluita tai todisteita on esitetty. Esimerkiksi emme lähtökohdaisesti tiedä, ovatko avaruusolennot käyneet maassa. Ensin pitää katsoa, mitä todisteita löytyy sen puolesta ja sitä vastaan. Vastaavasti en tiedä, onko jääkaapissani maitoa, ennen kuin olen tarkistanut asian. Minun ei erikseen tarvitse todistaa, etten tiedä jotain. Satun vain olemaan tietämätön niin kauan, kunnes minulle esitetään hyvä perustelu jonkin kannan puolesta.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että agnostismi olisi oikotie onneen. Agnostismi on vain lähtökohta: on oikeutettua olla agnostikko niin kauan, kunnes teismien tai ateismin puolesta on esitetty vakuuttavaa näyttöä. Näin ollen väittelyn ratkaisevat perustelut tai niiden puuttuminen. Jos teisti antaa pätevän oikeutuksen jumalan olemassaololle, agnostikon pitäisi ryhtyä teistiksi. Vastaavasti jos ateisti pystyy kantamaan oman todistustaakkansa, täytyisi agnostikon liittyä jumalankieltäjien leiriin. Agnostismi on oikeutettua vain

toistaiseksi eli niin kauan kunnes teistillä tai ateistilla on kelpo perustelut puolellaan. Mahdollisesti toiset heistä ovatkin jo kantaneet todistustaakkansa onnistuneesti.



Tehtävät

1. Laadi käsitekartta luvun asioista.
2. Mihin virhepäätelmään kirjoittaja syyllistyy viereisessä tekstinpätkässä?

Voiko päätelmän korjata lisäämällä taustaoletuksia? Jos voi, niin millaisia premissejä siihen pitäisi lisätä?

"Itselläni ei ole ollut koskaan voimakasta ydinvoimakantaa. Ydinvoiman puolustamiseksi minulla on vain se lattein argumentti: tykkään käyttää sähköä."

Tuomas Enbuske
("Mitäs minä sanoin?"
Uusi Suomi 18.3.2011)

3. Mitä ongelmia seuraavissa päätelmissä on ja miksi?
 - a) "Kettutyöt puolustavat kettuja, mutta unohtavat nälkäänäkevät lapset."
 - b) "Koska hän on filosofi, hän ei ymmärrä arjen ongelmia."
 - c) "Kaikissa kulttuureissa on uskontoja, Jumalan on siis pakko olla olemassa."
 - d) "Lääketiede keskittyy vain oireiden hoitamiseen ja on siksi arvotonta. Homeopatia ottaa koko ihmisen huomioon."
 - e) "Jos eutanasia sallitaan, pian kukaan ei uskalla mennä sairaalaan."
 - f) "Jumala on olemassa, koska Raamatussa oleva Jumalan ilmoitus todistaa niin."
 - g) "Jo puolet käyttäjistä on tyytyväisiä. Aine auttaa tutkitusti finneihin."



Pätevän päättelyn perusteet

- argumentti
 - tähtää jonkin näkemyksen oikeuttamiseen
 - jokin on oikeutettu silloin, kun sille on annettu hyvät perusteet
 - argumentilla on kaksi osaa: premissit (eli perustelut) ja johtopäätös (eli se mitä perustellaan)
 - argumentin sisältö: se mitä argumentti käsittelee
 - argumentin muoto: premissien ja johtopäätöksen yleinen rakenne ja niiden väliset suhteet
- deduktio
 - argumentti on deduktiivisesti pätevä, kun sen premissien totuus takaa johtopäätöksen totuuden
 - argumentin pätevyys riippuu yksinomaan sen muodosta eikä siitä, ovatko premissit tai johtopäätös tosia
 - argumentin muodon epäpätevyyden voi osoittaa vastaesimerkin avulla, jossa premissit ovat tosia, mutta johtopäätös epätosi
- taustaoletukset
 - argumentit sisältävät aina julkilausumattomia taustaoletuksia, jotka ovat eräänlaisia näkymättömiä premissejä
 - taustaoletusten arvioiminen on oleellista, jotta saadaan tietää, onko koko argumentti pätevä ja sen premissit tosia
- induktio
 - päättelyä joka tekee yleistyksiä yksittäisten tapausten perusteella
 - deduktiivinen päättely on varmaa mutta induktiivinen epävarmaa

Argumentaatiovirheet

- argumentin epäonnistuminen
 - argumentti voi epäonnistua kahdella tavalla: joko premissit ovat epätosia tai johtopäätös ei seuraa premisseistä
 - monesti argumentin epäonnistumisen syynä on, että premissit eivät ole oleellisia eli relevantteja johtopäätöksen kannalta
- virhepäätelmät
 - virhepäätelmät ovat tyypillisiä päättelyvirheitä
 - virhepäätelmän muoto ei ole aina syynä sen virheellisyyteen, vaan premissien epäoleellisuus suhteessa johtopäätökseen
- todistustaakka
 - näkemyksen puolustajan on annettava perustelu näkemykselle eikä voi olettaa sitä oikeaksi
 - ennen kuin todistustaakka on kannettu, ei tiedetä, pitääkö näkemys paikkansa vai ei



Tiedon olemus

10. Tieto ja informaatio

11. Arkitieto ja tieteellinen tieto

Onko kaikki, mitä
internetistä voi
lukea, tietoa?

Mitä tieto
edellyttää?

Onko mahdollista
oikeasti tietää
mitään?

Onko se varmaa,
ettei mikään ole
varmaa?

10 Tieto ja informaatio

Tiedon ja informaation ero

Maailma on **informaatiota** täynnä. Kun kävelee missä tahansa kaupungissa, on katukuva pullollaan kaikenlaisia mainoksia, liikenne-merkkejä ja muita kylttejä. Kirjastojen hyllyt notkuvat informaatiota sisältävien kirjojen painosta ja internet vasta onkin todellinen informaation aarreaitta. Toisinaan puhutaan jopa informaatioyhteiskunnasta, informaatiotulvasta ja informaatioteknologiasta. Mitä sana ”informaatio” sitten tarkoittaa? Mitä informaatio on? Näihin kysymyksiin ei ole selkeitä vastauksia. Tämä johtuu siitä, että käsitettä ”informaatio” käytetään monin eri tavoin, eivätkä sen kaikki käyttötavat täysin vastaa toisiaan.



Mainokset sisältävät paljon informaatiota mutta harvoin tietoa.

Näyttää siltä, että informaatio on **perheyhtäläinen** käsite. Itävaltalais-englantilainen filosofi Ludwig Wittgenstein (1889–1951) kutsui sellaisia sanoja perheyhtäläisiksi, joille ei voi antaa yksiselitteistä määritelmää. Wittgenstein käytti esimerkkinä pelin käsitettä. Hänen mukaansa mikään ei yhdistä kaikkia pelejä. Ajattele esimerkiksi jalkapalloa, shakkia, pasianssia tai sitä kun lapsi heittelee palloa seinään ja ottaa sen kiinni. On vaikea sanoa, mikä olisi samaa kaikissa peleissä ja erottaisi ne muista asioista. Englannin kielen verbi *play* kuvaa tätä vielä selvemmin. Se voi tarkoittaa näyttelemistä, soitamista, leikkimistä, pelaamista, käynnistämistä ja montaa muuta toimintaa. Vaikka mikään ei yhdistä kaikkea, mistä voi käyttää englannin sanaa *play* tai suomen sanaa ”peli”, näillä eri toiminnoilla on kuitenkin joitakin yhteisiä piirteitä. Monissa peleissä on esimerkiksi kortteja, pelilautoja, palloja, sääntöjä ja yleensä peleissä pyritään voittamaan toinen pelaaja tai joukkue. Wittgenstein totesikin, että pelit muodostavat eräänlaisen perheen. Myös samaan perheeseen



Kun televisiossa näkyy lumisadetta tai radiosta kuuluu kohinaa, mitään informaatiota ei välity.

kuuluvilla ihmisillä on erilaisia yhteisiä piirteitä kuten silmien väri, ruumiin rakenne, kävelytapa ja niin edelleen. Mikään piirre ei kuitenkaan yhdistä kaikkia. Esimerkiksi vain äidillä ja hänen pojallaan voi olla samanväriset ja kiharat hiukset, ja toiset ominaisuudet saattavat hypätä kokonaan yhden sukupolven yli. Juuri tällaisia osittaisia samanlaisuuksia sana perheyhtäläisyys pyrkii kuvaamaan.

Vastaavasti ei ole mitään yhtä tekijää, joka yhdistäisi kaikkea, mitä sanotaan informaatioksi. On kuitenkin joitakin piirteitä, jotka yhdistävät monia informaatioksi kutsuttuja asioita. Informaatiota pidetään yleensä jonain sellaisena, jota voi välittää. Esimerkiksi tämä kirja pyrkii välittämään sinulle informaatiota filosofiasta ja muun muassa siitä, miten sanaa ”informaatio” käytetään. Lisäksi tavallisesti ajatellaan, ettei informaatio voi olla täysin satunnaista. Täten jos esimerkiksi radiosta kuuluu pelkkää kohinaa tai televisiosta näkyy vain lumisadetta, ne eivät välitä mitään informaatiota. Vasta kun ruudussa näkyy kuvaa vaikkapa jostain elokuvasta tai radiossa soi jokin kappale, sisältää niiden välittämä viesti informaatiota.

Informaatio ja tieto näyttävät liittyvän läheisesti toisiinsa. Usein toisen niistä voisi jopa helposti korvata toisella. Esimerkiksi sen sijaan, että sanoisi oppikirjan antavan informaatiota, voisi sanoa sen antavan tietoa. Tieto ja informaatio eivät kuitenkaan ole täysin samoja asioita. Muun muassa internetin keskustelupalstoilla ja ihmisten omilla sivuilla saatetaan väittää kaikenlaista. Hakupalveluiden avulla voi vaivatta löytää yhdet sivut, joilla lukee jotain, ja toiset, joissa väitetään täysin päinvastaista. Kummatkin sivuista sisältävät informaatiota, mutta molempien väitteet eivät voi olla tietoa. Syy tähän on yksinkertainen: ei ole mahdollista tietää, että sama asia pitää ja ei pidä paikkaansa. Esimerkiksi joillain sivustoilla esitetään

salaliittoteorioita, joiden mukaan kuuhun ei ole koskaan laskeuduttu, vaan Yhdysvallat lavasti kuulennot. Toiset verkkolähteet puolestaan väittävät, että kuussa käytiin ensimmäisen kerran vuonna 1969. Näitä molempia ei voi yhtä aikaa laskea tiedoksi, koska muuten joudutaan ristiriitaan.

Filosofit ovat ehdottaneet, että yksi sanan ”tieto” tehtävistä on ilmaista käytetyn lähteen luotettavuutta. Oletetaan esimerkiksi, että sanon jokaisen fysiikanopettajan tietävän, kuka Isaac Newton on. Tällöin väitän, että kaikkiin fysiikanopettajiin voi luottaa tämän asian suhteen. Jos siis haluat saada luotettavaa informaatiota siitä, mikä Newton oli miehiään, ja millainen on hänen merkityksensä fysiikalle, asiaa voi kysyä ainakin fysiikanopettajalta. Fysiikanopettaja osaa luotettavasti kertoa Newtonista, koska hänellä on tietoa Newtonista. Informaatiota ei kuitenkaan aina pidetä luotettavana. On aivan mielekästä sanoa, että jossain kirjassa tai blogissa annettu informaatio on epäluotettavaa.

Klassinen tiedon määritelmä

Onko tieto sitten luotettavaa informaatiota? Tämä riippuu sanan ”informaatio” käyttötavasta. Joidenkin määritelmien mukaan informaatio on yleiskäsite, jonka alaisuuteen tieto kuuluu. Näin ollen tieto olisi eräänlaista informaatiota. Toisaalta joskus sanotaan, että tieto ei ole informaatiota vaan jotain, joka voidaan päätellä tai johtaa informaatiosta. Perinteisesti filosofien keskuudessa tietoa ei kuitenkaan ole lähestytty informaation kautta. Vaikka käsitettä informaatio on käytetty jo satojen vuosien ajan, sen nykyiset merkitykset ovat kehittyneet vasta 1900-luvulla. Sen sijaan tiedosta on puhuttu melko samassa mielessä tuhansien vuosien ajan. Itse asiassa niin sanottu **klassinen tiedon määritelmä** on muotoiltu jo Platonin *Theaitetos*-dialogissa annetun ehdotuksen perusteella. Siinä dialogin nimikkohenkilö kertoo kuulleen, että ”tieto on samaa kuin oikea käsitys yhdessä selityksen kanssa”. Nykyfilosofit muotoilevat tämän näkemyksen tavallisesti seuraavasti: *tieto on hyvin perusteltu tosi uskomus*.

Klassisen tiedon määritelmän mukaan tiedon on siis täytettävä kolme ehtoa. Ensinnäkin sen on oltava totta, toiseksi sille on oltava hyvät perustelut ja kolmanneksi sen, jolla tieto on, pitää uskoa tietoonsa. Totuusehtoa on puolustettu muun muassa vetoamalla siihen, että tuntuu järjettömältä väittää tietävänsä jotain, mikä on epätotta. Jos joku sanoo jotain, mikä ei pidä paikkaansa, hän on väärässä. Hän saattaa olla erehtynyt tai sitten hän valehtelee, eikä tieto voi olla vale tai erehdys. Kuvittele esimerkiksi, että joku väittää tietävänsä Matti Nykäsen (s. 1963) olleen Suomen ensimmäinen presidentti. Tämä kuulostaa oudolta. Tuskin kukaan peruskoulunsa suorittanut suomalainen myöntäisi väittäjän tietävän moista. Totuus näyttää siten sisältyvän tiedon määritelmään.

Perusteluehdon on puolestaan tarkoitus erottaa tieto sellaisista arvauksista, uskomuksista ja mielipiteistä, jotka ovat vain sattumalta tosia. Ajattele, että lottoan ja toivon todella intohimoisesti voittavani. Haluni voittaa on niin vahva, että päädyn uskomaan valinneeni oikeat numerot, vaikka arvontaa ei ole vielä suoritettu. Hyväkseni onnekseni todella sain kuin sainkin seitsemän oikein ja päävoiton. Vaikka uskoin voittavani, ja oli totta, että voitin, se ei silti tarkoita, että tiesin voittavani. Minulla vain kävi hyvä tuuri. Tiedon edellytyksenä on, että minulla olisi jokin perustelu uskolleni. Vastaavasti joku voi vahvasti uskoa, että maan ulkopuolella on älyllistä elämää. Myöhemmin, kun avaruusoliot ottavat meihin yhteyttä, paljastuu, että hän oli oikeassa. Vaikka tämä henkilö olikin kuvitteellisessa tilanteessamme oikeassa, tuskin sanoisimme, että hän tiesi ulkoavaruudessa olevan älykkäitä olentoja. Hän vain sattui olemaan oikeassa. Tiedon edellytyksenä on, että henkilö pystyy perustelemaan, miksi hänen näkemykseensä pitäisi luottaa.

Uskomusehdollekin löytyy useita perusteluita. Eräs niistä nojautuu siihen, että tuntuu ristiriitaiselta sanoa: ”Tiedän, että sataa, mutta en usko sitä.” Jos kerran tiedän ulkona satavan, kuinka voisin olla uskomatta sitä? Lisäksi uskomusehto erottaa tiedon pelkästä ulkoa opettelemisesta. Joku voisi esimerkiksi opetella pitkiä pätkiä oppikirjoistaan ulkoa niin, että hän pystyy esittämään hyvin moni-

mutkaisia tosia väitteitä ja niille annetut perustelut. Mikäli tämä henkilö ei kuitenkaan koskaan ole vaivautunut ajattelemaan, mitä oppikirjan teksteissä sanotaan, tuskin moni kokisi hänen tietävän kirjan asioita. Hänhän vain mekaanisesti toistaa oppikirjan tekstiä.

Klassisella tiedon määritelmällä on heikkoutensa, vaikka analysoidessaan tietoa filosofit edelleen usein lähtevät siitä liikkeelle. Voimme nimittäin tehdä ajatuskokeita, joissa kaikki kolme ehtoa täyttyvät, mutta silti tuntuu siltä, ettei tilanteen henkilöllä oikeasti ollut tietoa. Kuvittele esimerkiksi, että astut bussiin, ja uskot sen ajavan lähelle kotiasi. Uskosi perustuu voimassa olevaan aikatauluun. Bussin on kuitenkin tarkoitus ajaa koko tämän päivän ajan toista reittiä tärkeän diplomaattivierailun vuoksi. Kotiisi johtavan tien on määrä olla suljettuna turvallisuussyistä, ja kuskille on kerrottu asiasta. Kaupungin työntekijät ovat kuitenkin vahingossa jättäneet tien sulkematta eikä kuski muistanut ajaa kiertotietä, koska ilmoitukset poikkeusjärjestelyistä puuttuivat. Niinpä hän ajoi tottumuksesta vanhaa reittiä, joka johti sinut kotiovellesi, ja kuski muisti koko asian vasta paljon myöhemmin. Näin ollen on totta, että pääsit bussilla kotiin, sinulla oli sille aikataulun ansiosta hyvät perusteet, ja uskoit pääseväsi kotiin. Kuitenkin olisi jotenkin hassua väittää sinun todella tietäneen, että bussi vie sinut kotiisi. Tällaisia vastaesimerkkejä klassiselle tiedon määritelmälle kutsutaan **Gettier-paradokseiksi**. Nimitys on annettu yhdysvaltalaisen filosofin Edmund Gettierin (s. 1927) mukaan. Hän oli ensimmäinen, joka esitti tällaisia ajatuskokeita.

Epäilyn haaste

Jotkut filosofit ovat kyseenalaistaneet tiedon olemassaolon. He ovat joko kieltäneet sen, että meillä voi olla tietoa ylipäättään tai sitten he ovat kieltäneet tiedon joistain tietyistä asioista – kuten havaintojen takana olevasta ulkomaailmasta. Tällaisia tiedon epäilijöitä kutsutaan **skeptikoiksi**. Vaikka varsinaisia skeptikoita on ollut hyvin vähän, yhtenä tieto-opin päätehtävänä on perinteisesti ollut – tiedon määritelmän löytämisen lisäksi – vastaaminen skeptikon haasteeseen.

Toisin sanoen tieto-oppia harjoittavat filosofit pyrkivät usein osoittamaan, että tietoa todella on olemassa; että me oikeasti tiedämme kaikenlaista.

Äkkiseltään filosofisen skeptikon haaste kuulostaa lähinnä naurtavalta. Totta kai tiedämme vaikka mitä! Miten sen voisi muka kiistää? Filosofian historia tuntee oikeita skeptikoita sangen niukasti juuri siksi, että kaiken tiedon kieltämistä on vaikea ottaa vakavasti. Monet filosofit ovat kuitenkin ikään kuin leikkineet skeptikkoa ja keksineet argumentteja tiedon olemassaoloa vastaan. Näin he pyrkivät testaamaan ja kyseenalaistamaan omia ja muiden kehittämiä filosofisia teorioita tiedosta. Tällä tavoin kuvitteellisen skeptikon näkemyksille on kehitetty nokkelia puolustuksia, joihin vastaaminen on erittäin hankalaa.

Tavallisesti skeptikkoa puolustetaan siten, että muotoillaan kuvitteellinen tilanne, joka on ristiriidassa jonkin arkielämässä tietona pidetyn seikan kanssa. Lisäksi tämä kuviteltu tilanne on täysin yhteensopiva niiden perusteiden kanssa, joiden nojalla uskomme arkikäsitteemme. Emme siis pysty poissulkemaan kuviteltua tilannetta niiden perusteiden avulla, jotka meiltä löytyy arkiuskomuksellemme. Koska emme voi sulkea kuviteltua mahdollisuutta pois, emme voi tietää, että se ei pidä paikkaansa. Näin ollen emme myöskään tiedä, pitääkö arkinen käsityksemme paikkansa vai ei.

Ehkä kaikkein tunnetuin tällaisista nykyfilosofian ajatuskokeista on kuin suoraan tieteiskirjallisuudesta. Samaa ajatuskoetta käsiteltiin jo kirjan alussa. Se kehottaa kuvittelemaan, ettei sinulla oikeasti olisi ruumista lainkaan. Aivosi ovat kuitenkin ravintoliuosta sisältävässä altaassa, ja huipputehokas tietokone syöttää sinulle kaikki aistiärsyksiäsi. Tietokoneen tuottamat havainnot ovat tismalleen sellaisia kuin sinulla nyt on. Et siis voi aistimuksiesi perusteella sanoa, oletko vain altaassa sijaitsevat aivot vai ruumiillinen ihminen. Jos nyt esimerkiksi katsoisit kättäsi tai tunnustelisit vatsaasi, mitä luultavimmin sanoisit tietäväsi, että sinulla on vatsa ja käsi. Jos kuitenkin olisit vain ravintoliuoksessa olevat aivot, sinulla ei olisi vatsaa tai kättä. Et voi tietää, ettet ole vain aivot altaassa, koska havaintosi olisivat tismalleen samanlaiset myös siinä tilanteessa.

Näin pitkälle viety epäily ei varmaankaan vakuuta juuri ketään, vaikka se voikin hetkellisesti saada pään pyörälle. Skeptikon menettely ei silti ole liian kaukaa haettua. Myös tieteessä pyritään järjestelmällisesti kyseenalaistamaan vanhoja teorioita, ja monesti se tehdään juuri esittämällä vaihtoehtoisia selityksiä havaintoaineistollemme. Tieteentekijät ja filosofiset skeptikot pyrkivät molemmat esittämään **hypoteeseja**. Hypoteesit ovat mahdollisia selityksiä havainnoillemme tai ehdotuksia siitä, miten asiat voisivat todellisuudessa olla. Tieteilijöiden ja skeptikkojen menettelyssä on kuitenkin yksi merkittävä ero. Skeptikot pyrkivät laatimaan sellaisia hypoteeseja, joiden empiirinen koettelu on täysin mahdotonta. Tieteelliset tutkijat toimivat sen sijaan juuri päinvastoin. He nimenomaan yrittävät muotoilla sellaisia ehdotuksia, jotka voitaisiin myöhemmin vahvistaa tai hylätä maailmaa havainnoimalla.



Tehtävät

1. Vastaa seuraaviin kysymyksiin:
 - a) Mitä ehtoja tiedon on täytettävä klassisen tiedon määritelmän mukaan?
 - b) Mitä ongelmia klassisella tiedon määritelmällä on?
2. Skeptikon paradoksi on seuraavanlainen: skeptikko väittää, ettei mikään ole varmaa eikä tietoa ole. Tietääkö skeptikko varmasti, ettei tietoa ole tai ettei mikään ole varmaa? Pohdi paradoksia ja mieti, kumoako se skeptisismän.
3. Etsi internetistä erilaisia salaliittoteorioita. Pohdi,
 - a) miten teorioita perustellaan
 - b) täyttävätkö ne klassisen tiedon määritelmän ehdot.
4. Valitse kolme erilaista kuvaa tästä kirjasta. Laadi esitys, jossa pohdit, mitä informaatiota tai mitä tietoa ne välittävät.

Miten tieto
näkyä arjessa?

Onko oivallus
tietoa?

Miten tieteellinen
tieto eroaa
arkitiedosta?

Miten
tiedeyhteisö
toimii?

Millaista tietoa
tarvitaan
sienimetsässä?



Arkitieto ja tieteellinen tieto

Arkitiedon piirteitä

Hyvin usein arkielämässämme pysähdymme pohtimaan asioita vasta silloin, kun jokin menee pieleen tai tapahtuu jotain muuta odottamatonta. Muuten toimimme melko automaattisesti. Esimerkiksi aamulla herätessä suoritamme aamutoimet yleensä tiettyjen rutiinien mukaan. Toisinaan kaikki ei kuitenkaan suju suunnitellusti, vaan välillä voi olla vaikkapa vaikea löytää kotiavaimia. Tällaisissa ongelmanratkaisutilanteissa joudumme tietoisesti ajattelemaan, missä avaimet voisivat olla, ja miten niitä kannattaisi etsiä. Kun avaimet löytyvät, tietoinen harkinta päättyy ja palaamme takaisin automaattiohjaukseen. Valtaosa arkitiedostamme onkin **tiedostamatonta**. Emme aktiivisesti ajattele sitä eikä meidän tarvitsekaan. Se, että tiedämme, ilmenee toiminnassamme. Osaamme käydä suihkussa, pestä

hampaamme, pukea päälle, ottaa avaimet ja lähteä kotoa ilman, että pitäisi erikseen miettiä, mitä on tehtävä seuraavaksi.

Vastaavasti myös arkinen käsityksemme todellisuudesta muotoutuu pitkälti automaattisesti ilman tietoista pohdiskelua. Oletamme, että maailma on suurin piirtein sellainen kuin miltä se meistä näyttää. Keskivertoihminen on siis jokapäiväisen ajattelunsa tasolla **naiivi realisti**. Realistin mukaan on olemassa meistä riippumaton objektiivinen todellisuus. Naiivi realisti puolestaan väittää, että tämä todellisuus vastaa melko hyvin välittömiä havaintojamme ja kokemuksiamme. Näin ollen naiivi realisti ajattelee, että voimme surutta luottaa aisteihimme ja vaikutelmiimme maailmasta. Kirjaimellisesti sana naiivi itse asiassa tarkoittaa lapsenomaisen herkäuskoista. Nykytiede on kuitenkin haastanut naiivin realismin. Esimerkiksi kokeelliset tutkimukset osoittavat, että tilastollisesti naiset näkevät keskimäärin enemmän värisävyjä kuin miehet. Kaikkien kokemukset eivät siis ole samanlaisia, ja on vaikea antaa perusteluja sille, miksi juuri minun kokemukseni antaisivat maailmasta oikean kuvan ja muiden havainnot väärän.

Yhdysvaltalainen filosofi Wilfrid Sellars (1912–1989) on erottanut toisistaan **ilmikuvan** ja **tieteellisen kuvan** maailmasta. Ilmikuva viittaa siihen, miten asiat havaitaan ja miten niitä käsitellään arkielämässä. Tieteellinen kuva puolestaan esittää maailman tieteellisten teorioiden kautta, ja nämä teoriat saattavat ylittää arkikokemuksen. Esimerkiksi tieteen mukaan meille tutut esineet koostuvat atomeista, joita ei paljain silmin voi nähdä. Toisinaan tieteellinen kuva voi jopa olla ristiriidassa ilmikuvan kanssa. Esimerkiksi Albert Einsteinin (1879–1955) suppean suhteellisuusteorian mukaan ei ole yhtä selkeästi oikeaa vastausta sille, tapahtuiko kaksi asiaa samanaikaisesti vai ei. Moni pitää tätä väitettä uskomattomana kuullessaan sen ensimmäisen kerran.

Arkitieto koskee tavallisesti asioiden ulkoisia havaittavia ominaisuuksia ja sitä, miten tietyissä tilanteissa on toimittava ja meneteltävä. Suurin osa suomalaisista osaa käyttää television kaukosäädintä tai matkapuhelinta, mutta melko harva tietää tarkalleen, miten ne toimivat. Vastaavasti, kun saan käsiini polkupyörän, tiedän mikä se



Monet käyttävät tietokonetta päivittäin tietämättä mitään tietokoneohjelman koodista tai esimerkiksi kiintolevyn toiminnasta.

on ja osaan ajaa sillä. En kuitenkaan tiedä, miten keskushermostoni, lihakseni ja sisäkorvani saavat minut pysymään pystyssä ja jatkamaan polkemista. Arkitieto on siis hyvin usein **tietotaitoa**. Tietotaito on kykyä toimia menestyksekkäästi, mielekkäällä tavalla.

Vaikka arkitieto on melko luotettavaa, ja pystymme sen avulla selviämään päivittäisistä askareistamme, se on myös monesti väärässä. Olemme taipuvaisia tekemään tietynlaisia virheitä päättelyissämme. Sellaisia vääristymiä, jotka ovat säännönmukaisia ja ennustettavia, kutsutaan **kognitiiviseksi vinoumiksi**. Sana kognitiivinen on psykologian käsite ja se viittaa tiedonkäsittelyyn liittyvään toimintaan. Kognitiiviset vinoumat ovat siis kirjaimellisesti vääristymiä tiedonkäsittelyssä, ja tähän mennessä niitä on tunnistettu jo yli sata erilaista. Kaikkein yleisin lienee niin sanottu **vahvistusvinouma**. Se kuvaa ihmisten taipumusta etsiä ja huomioida vain sellaista tietoa ja todistusaineistoa, joka tukee heidän aiempia uskomuksiaan. Emme siis tavallisesti yritä löytää heikkouksia omaksumistamme näkemyksistä. Lisäksi jos kohtaamme sellaisia todisteita, jotka ovat ristiriidassa nykyisten uskomustemme kanssa, jätämme helposti

tällaiset todisteet kokonaan huomioimatta, unohdamme ne tai selitämme ne pois. Esimerkiksi totuttu tapa, jolla opiskelemme jotain tiettyä lukion ainetta voi tuntua hyvältä ja ainoalta oikealta. Tämän vuoksi uudet opiskelumenetelmät voivat vaikuttaa vastenmielisiltä.

Arkitiedon piirteitä

- perustuu suoraan kokemukseen ja välittömiin havaintoihin
- koskee ilmiöiden ja asioiden ulkoisia havaittavia ominaisuuksia
- syntyy monesti automaattisesti ja on usein tiedostamatonta
- käsittelee yksittäisiä erillisiä asioita, tilanteita ja toimintatapoja
- on usein tietotaitoa

Intuition heikkoudet ja vahvuudet

Tavallisessa elämässä ja monesti myös filosofiassa vedotaan **intui-tioihin** tai toimitaan intuitioiden perusteella. Sanalla intuitio on useita eri käyttötapoja ja määritelmiä eikä filosofien keskuudessa ole yhtä yleisesti hyväksyttyä teoriaa siitä, mitä intuitiot ovat. Voidaan kuitenkin karkeasti sanoa, että intuitio tarkoittaa käsitystä, jota ei ole tietoisesti muodostettu järjen avulla. Sitä ei siis ole esimerkiksi päätelty tai johdettu tietoisesti mistään. Intuitiot ovat eräänlaisia välittömiä vaikutelmia siitä, miten asiat ovat. Joskus intuitio tarkoittaaakin oivallusta. Monesti mielipiteet ja moraaliset kannanotot perustuvat – ainakin aluksi – intuition. Moni sanoisi epäröimättä, että esimerkiksi lasten lyöminen on väärin. Osa varmaan jopa sanoisi, että se on itsestään selvästi totta. Todennäköisesti vain harva joutuisi ensin miettimään ja punnitsemaan perusteluita kannalleen. Vastaavasti ihmiset usein antavat arvioita taideteoksista spontaanisti. Jo melko nopea taulun vilkaiseminen voi vakuuttaa katsojan siitä, että teos on loistava – tai surkea. Intuitiivisesti muodostetun kannan puolesta voidaan myöhemmin keksiä perusteluita. Nämä perustelut eivät kuitenkaan olleet alun perin syy tuon näkemyksen omaksumiselle. Se vain tuntui uskottavalta tai vakuuttavalta, hyvältä oivallukselta.

Intuitiot eivät kuitenkaan ole täysin ongelmattomia. Kaikkien intuitiot eivät nimittäin ole samanlaisia. Joidenkin mielestä lihansyönnin on oikein, toisten mielestä ei. Jotkut pitävät Vincent van Goghin (1853–1890) maalauksista, toiset eivät. Joidenkin mielestä filosofisten zombien olemassaolo on loogisesti mahdollista, vaikkei sellaisia meidän maailmassa olisikaan. Toiset pitävät koko käsitettä naurettavana. Mikäli ihmisten intuitiot eivät vastaa toisiaan, kenen intuitioon voidaan luottaa? Oletetaan kuitenkin, että kaikkien intuitiot olisivat jonkin asian suhteen täysin samat. Esimerkiksi on kuviteltavissa, että kaikkien mielestä van Goghin maalaus *Auringonkukka* on upea taideteos. Tarkoittaako tämä, että intuitio kertoisi totuuden? Ei välttämättä. Onhan aivan mahdollista, että kaikki ovat väärässä. Se, että kaikki ihmiset jollain tietyllä hetkellä pitävät mainitusta van Goghin teoksesta, ei tarkoita, että tuo maalaus olisi ihmisistä riippumatta eli objektiivisesti kaunis. Lisäksi myöhemmin saattaa tulla vastaan joku, jota kyseinen taulu ei miellytä. Osa filosofiista onkin päätenyt siihen lopputulokseen, etteivät intuitiot itsessään kelpaa todistusaineistoksi. Heidän mukaansa intuitio ei voi olla syy jonkin näkemyksen hyväksymiselle. Sen sijaan tarvitaan muunlaisia perusteluja. Toiset ajattelijat ovat puolestaan huomauttaneet, etteivät ihmisten erilaiset intuitiot riitä osoittamaan kaikkien intuitioiden epäluotettavuutta. Onhan mahdollista, että joku on kaikesta huolimatta oikeassa ja hänen intuitionsa ovat poikkeuksetta luotettavat. Hankaluudeksi kuitenkin muodostuu, kenen intuitioihin pitäisi luottaa ja millä perusteella.

Nekään ajattelijat, jotka suhtautuvat intuitioihin varauksella, eivät kuitenkaan hylkää intuitioita täysin. Filosofit esimerkiksi myöntävät, että intuitioista voi olla hyötyä uusien hypoteesien muotoilussa eli sellaisissa tilanteissa, joissa pyritään keksimään, miten asiat voisivat olla. Intuitioiden perusteella laaditut hypoteesit pitää kuitenkin testata jollain intuitioista riippumattomalla tavalla. Hypoteesin keksineen tutkijan on siis esimerkiksi tarkistettava empiirisillä kokeilla, havainnoimalla tai laskutoimituksilla, pitääkö hypoteesin mukainen kuvaus tosiasioista paikkansa vai ei. Joissain tapauksissa intuitio voi myös ohjata tutkimusta oikeaan suuntaan.



Voiko intuitio kertoa luotettavasti, että Vincent van Goghin öljyvärimaalaus *Auringonkukkia* (1888) on objektiivisesti kaunis?

Asiantuntijoille yleensä muotoutuu kokemuksen kautta eräänlainen näppituntuma siitä aihealueesta, jonka parissa he työskentelevät. Tämän ansiosta he pystyvät lähestymään siihen liittyviä kysymyksiä muita paremmin. Esimerkiksi matemaatikolla tai fyysikolla saattaa olla jonkinlainen intuitiivinen käsitys siitä, miten uutta ongelmaa kannattaa lähteä ratkaisemaan.

Tiedeyhteisö ja tieteellinen tieto

Tieteen historiasta piirtyy helposti sellainen kuva, että kaikki suuret löydökset ja teoriat ovat yksittäisten nerojen aikaansaannoksia. Ikään kuin esimerkiksi Charles Darwin (1809–1882) tai Marie Curie (1867–1934) olisivat olleet vain poikkeuksellisen lahjakkaita, ja siksi he pystyivät saavuttamaan niin merkittäviä tuloksia. Ehkäpä he eivät vain olleet yhtä alttiita kognitiivisille vinoumille kuin me muut, tai kenties he olivat vain ahkerampia eivätkä antaneet periksi? Tällainen näkemys tieteestä on kuitenkin pääasiallisesti virheellinen. Tieteen menestys ei rakennu yksittäisten sankarien vaan **tiedeyhteisön** varaan. Tiedeyhteisöön kuuluvat kaikki tutkijat, jotka osallistuvat tieteen tekemiseen ja keskustelevat siitä keskenään.

Tutkijoiden välinen vuorovaikutus ja keskustelu tapahtuvat yleensä tiedejulkaisujen ja tutkijakokousten eli konferenssien kautta. Tiedejulkaisuja ovat esimerkiksi tieteelliset kirjat ja tieteellisissä lehdissä ilmestyvät artikkelit. Hyvin merkittävä tiedejulkaisujen piirre on se, että ne ovat **vertaisarvioituja**. Tämä tarkoittaa sitä, että saman alan asiantuntijat eli vertaisarvioijat lukevat julkaistavaksi ehdotetun tekstin ennen kuin se julkaistaan. Asiantuntijat kommentoivat tekstiä ja tekevät siihen tarvittaessa muutosehdotuksia. Jos tutkimus on tehty huonosti tai se sisältää merkittäviä virheitä, vertaisarvioijat voivat hylätä tekstin ja ehdottaa – tai vaatia – ettei sitä julkaista lainkaan. Vaikka tutkimustulokset olisivat kuitenkin riittävän hyviä julkaistavaksi, tämä ei vielä tarkoita, että ne kertoisivat lopullisen totuuden. Vertaisarviointi on vain ensimmäinen rajapyykki. Sen avulla pyritään varmistamaan, että tehty tutkimus täyttää tieteen peruskriteerit. Kun tulokset on julkaistu esimerkiksi artikkelina, muut tutkijat pystyvät tutustumaan niihin. He voivat puolestaan etsiä artikkelista virheitä, toistaa siinä kuvatut kokeet tai käyttää sitä oman työnsä pohjana. Nämäkin tulokset ja vastaargumentit voidaan julkaista, mikäli ne läpäisevät vertaisarvioinnin.

Vaikka yksittäinen tutkija olisi vahvistusvinouman uhri ja muutenkin taipuvainen tekemään virheitä, toiset tutkijat pitävät huolen siitä, että virheet huomataan ja että niitä pyritään välttämään myöhemmässä tutkimuksessa. Tämä myös motivoi jokaista yksittäistä

tutkijaa olemaan huolellinen ja etsimään itse heikkouksia omasta työstään. Juuri tässä piilee tiedeyhteisön merkitys. Tiedeyhteisö on ikään kuin vahvistusvinouman vastavoima: siinä, missä vahvistusvinouma saa etsimään vain omaa näkemystä puolustavia seikkoja, tiedeyhteisö järjestelmällisesti etsii näyttöä teorioita vastaan ja korjaa virheitä. Suurin osa tieteentekijöistä ei ole poikkeuksellisen älykkäitä tai lahjakkaita eikä heidän tarvitsekaan olla. Muut tutkijat paikkaavat heidän tekemänsä erehdykset. Huippuälykäs yksilö ei välttämättä edes pysty pääsemään niin pitkälle kuin toimiva yhteisö. Poikkeuksellisen lahjakkaat ovat myös poikkeuksellisen hyviä selittämään pois todisteita, jotka puhuvat heidän näkemyksiään vastaan. He pystyvät keksimään monia syitä sille, miksi tällaiset todisteet eivät ole luotettavia tai miksi ne eivät riitä kumoamaan heidän teoriaansa.

Se, että tieteellinen tieto on tiedeyhteisön tarkistamaa, antaa tukea tieteen **objektiivisuudelle**. Koska muut voivat varmistaa saadut tulokset, ne eivät riipu vain yksittäisten tutkijoiden mieli-

Tieteellisen tiedon tunnusmerkkejä

Objektiivisuus: tulokset ovat riippumattomia tutkijoiden henkilökohtaisista näkemyksistä.

Autonomisuus: tutkimus on riippumatonta tieteen ulkopuolisista tahoista, kuten politiikasta tai yrityksistä.

Julkisuus: tulokset ja kaikki tutkimuksen vaiheet ovat tiedeyhteisön tiedossa ja toistettavissa.

Kriittisyys: tieteellinen tieto hyväksytään vasta perusteellisen seulonnan ja arvioinnin jälkeen.

Edistyyvyys: tieteellinen tieto on itseään korjaavaa ja kumulatiivista eli uusi tieto rakentuu vanhan päälle ja korjaa sitä.



Tutkimustulokset julkaistaan usein artikkeleina vertaisarvioituissa tieteellisissä lehdissä. Näin muut tieteenekijät pysyvät perillä tutkimuksen etenemisestä ja pystyvät arvioimaan muiden tutkimustyötä.

piteistä. Myös tieteellistä tutkimusta voidaan kuitenkin valitettavasti vinouttaa. Silloin kun yritykset ja poliittiset tahot palkkaavat tieteenekijöitä selvittämään jotain, tutkijoilla on toisinaan paineita tuottaa tuloksia, jotka miellyttävät rahoituksen antajia. Kuten vanha sanonta toteaa: ”Sen lauluja laulat, jonka leipää syöt.” Jos tulokset eivät ole rahoittajien toiveiden mukaisia, ne saatetaan jättää julkaisematta. Siksi tieteen **autonomia** eli itsenäisyys ja riippumattomuus on oleellista hyvän tutkimuksen takaamiseksi.

Teorioiden kriittinen arviointi ei ole tiedeyhteisön ainut hyvä puoli. Tiedeyhteisö mahdollistaa lisäksi tieteen **kumulatiivisuuden**. Sana kumulatiivinen tulee latinasta ja se tarkoittaa kasaantumista. Tieteen kumulatiivisuus tarkoittaa sitä, että uudet tulokset rakentuvat edellisten perustalle. Tiedeyhteisö varmistaa, että uudessa

tutkimuksessa on huomioitu aiemmat tulokset ja että uusista löydöksistä tiedotetaan muille tieteenharjoittajille. Uusien oivallusten taustalla on käytännössä aina toisten tutkijoiden aiemmin tekemä työ. Vaikka Darwin oli evoluutioteorian isä, häntä ennen oli esitetty toisenlaisia ehdotuksia lajien kehittymisestä. Lisäksi myöhemmät tutkijat ovat kehittäneet Darwinin teoriaa edelleen. Eräässä kirjeessään Newton totesi: ”Jos olen nähnyt muita kauemmas, se on tapahtunut seisomalla jättiläisten harteilla.” Vaikka Newton oli kieltämättä äärimmäisen nerokas tieteentekijä, ilman häntä edeltäneiden tutkijoiden työtä tuskin olisimme koskaan kuulleet newtonilaisesta fysiikasta.

Tieteen kumulatiivisuutta ei pidä kuitenkaan korostaa liikaa. Monesti tiede edistyy juuri niin, että vanhoja virheellisiä teorioita hylätään. Toisinaan kehitetään myös aivan uusia tutkimusmenetelmiä – eli esimerkiksi uusia tapoja kerätä havaintoaineistoa tai analysoida sitä – koska aiemmat osoittautuvat puutteellisiksi. Tiede ei siis usein ole puhtaasti kumulatiivista. Huonoista tutkimustavoista ja teorioista luopuminen on aivan yhtä tärkeää kuin uusien muotoilu aiempien hyviksi havaittujen pohjalta.



Tehtävät

1. Laadi luvun perusteella käsitekartta, jonka ydinkäsitteenä on tieto.
2. Miten vahvistusvinouma voi liittyä esimerkiksi syrjintään? Perustele vastauksesi.
3. Kuvittele, että olet syksyisessä metsässä keräämässä ruokasieniä. Pohdi,
 - a) millaista arkitietoa retkeesi liittyy
 - b) millaista tieteen antamaa tietoa saatat tarvita
 - c) millaisia oivalluksia retkesi sisältää.
4. Pohdi, miten tieteellisen tiedon piirteet näkyvät lukiossa eri oppiaineissa ja opetuksessa.



Tieto ja informaatio

- informaatio
 - ei ole satunnaista
 - tavallisesti jotain, jota voi välittää
 - todet ja epätodet kuvaukset asioista ovat informaatiota
 - toisinaan tieto määritellään eräänlaiseksi informaatioksi
 - toisinaan informaatiota pidetään jonain, josta voidaan päätellä tietoa
- tieto
 - klassinen tiedon määritelmä: tieto on hyvin perusteltu tosi uskomus
 - Gettier-paradoksit: tilanteita, joissa klassinen tiedon määritelmä täyttyy, mutta silti näyttää siltä, ettei kyseessä ole tieto
- skeptikko
 - kieltää tiedon jostain kohteesta tai tiedon olemassaolon ylipäätään
 - skeptinen hypoteesi: mahdollinen asiaintila, joka on ristiriidassa jonkin arkikäsityksemme kanssa ja jota emme pysty poissulkemaan

Arkitieto ja tieteellinen tieto

- naiivi realismi: maailma on suurin piirtein sellainen, kun miltä se meistä näyttää olevan
- ilmikuva ja tieteellinen kuva
 - ilmikuva: miten maailma havaitaan ja käsitetään arkielämässä
 - tieteellinen kuva: miten maailma havaitaan ja käsitetään tieteellisen tutkimuksen ja teorioiden kautta
 - tieteellinen kuva ylittää usein ilmikuvan ja välillä ne ovat ristiriidassa keskenään
- intuitio
 - käsitys, jota ei ole tietoisesti muodostettu pääättelemällä vaan esimerkiksi oivalluksen kautta
 - kaikkien intuitiot eivät vastaa toisiaan, joten ei ole selvää kenen intuitioihin voi luottaa
 - voi olla hyödyllistä hypoteesin muodostamisessa
 - voi tarkoittaa kokemuksen kautta muotoutunutta asiantuntijoiden "näppituntumaa"
- kognitiiviset vinoumat
 - säännöllisiä, toistuvia virheitä, joita ihmiset tekevät tiedon käsittelyssä
 - vahvistusvinouma: etsitään ja huomioidaan vain näkemystä puolustava aineisto
- tiedeyhteisö
 - tieteen menestyksen merkittävin taustatekijä
 - etsii ja korjaa tieteen piirissä esitettyjen teorioiden virheitä
 - tarkistaa, että aiemmat löydökset on huomioitu oleellisin osin uudessa tutkimuksessa
 - kumoaa vanhoja virheellisiä teorioita



Tieteellinen ajattelu

12. Tieteellinen tutkimus

13. Tiede ja näennäistiede

14. Tieteiden kirjo

Miten tieteellistä
tutkimusta
tehdään?

Mitä eri vaiheita
tieteellisessä
tutkimusprosessissa on?

Onko Sherlock
Holmes
oikeassa?

Kertooko tiede
lopullisen
totuuden?

12

Tieteellinen tutkimus

Säännönmukaisuus tieteen perustana

Kuvittele, että jonain aamuna herätessäsi huomaat kaiken säännönmukaisuuden kadonneen maailmasta. Ympärilläsi olevat esineet ilmestyvät, katoavat ja muuttavat muotoaan satunnaisesti. Välillä painovoima toimii, välillä ei. Myös ruumiisi muuttuu siinä missä kaikki muukin. Toisinaan sinulla ei ole ruumista lainkaan. Tällaisessa tilanteessa ympäröivän maailman empiirinen eli kokemusperäinen, tutkimus olisi mahdotonta. Itse asiassa jos minkäänlaista järjestystä ei olisi, tiede kokonaisuudessaan olisi mieletöntä. Mikäli sinun muistisi ja ajatuksesi olisivat myös täysin säännöttömiä, et voisi myöskään tehdä huomioita oman tietoisuutesi virrasta. Näin ollen edes psykologinen itsetutkiskelu ei onnistuisi.

Vaikka äskeisen ajatuskokeen tilanne on melko äärimmäinen, se havainnollistaa säännönmukaisuuksien eli **invarianssien** suurta merkitystä tieteelle. Täydellisen satunnaisuuden vallitessa, tieteen harjoittaminen ei vain yksinkertaisesti onnistu. Säännönmukaisuuksien ei kuitenkaan tarvitse olla ehdottomia lakeja. Esimerkiksi ihmistieteet eivät edellytä ehdotonta säännönmukaisuutta. Toistaiseksi vallitsevien ja sattumaa parempien säännöllisyyksien löytyminen riittää siis tieteelle varsin hyvin.

Säännönmukaisuus on helposti liitettävissä luonnon ilmiöihin ja niiden tutkimiseen, mutta muissa tieteissä ei ole selvää, miten säännönmukaisuus liittyy tutkittaviin asioihin. Esimerkiksi historiatiede tutkii menneisyyden tapahtumia, jotka yleensä ovat ainutkertaisia. Siinä ei pyritä laatimaan laboratorio-olosuhteissa kokeellisesti toistettavia ennusteita, kuten vaikkapa fyysikot ja kemistit monesti tekevät. Vaikka historioitsijat eivät tavallisesti yritä löytää uusia säännönmukaisuuksia tai lakeja, myös historiallinen tutkimus perustuu ainakin jossain määrin säännönmukaisuuksien varaan. Tämä on osoitettavissa melko helposti. Menneisyyden tapahtumat jättävät eräänlaisia jälkiä. Näitä jälkiä käytetään historiallisessa tutkimuksessa todistusaineistona, jonka perusteella päätellään esimerkiksi mitä on tapahtunut, milloin ja miten. Jos menneisyydestä jääneet jäljet olisivat täysin satunnaisia, niiden perusteella ei voisi päätellä mitään tapahtuneesta.

Oletetaan esimerkiksi, että tarkastelemme jotain vanhaa asiakirjaa. Päättelemme, että se on kirjoitettu sulkakynällä. Mihin tämä päätelmä perustuu? Se voi perustua muun muassa kynän jättämiin kirjoitusjälkiin: sellaisia sulkakynästä tavallisesti jää. Lisäksi voimme pyrkiä määrittämään asiakirjan iän käytetyn paperin ja siihen kirjoitetun tekstin perusteella. Jotta kirjoitus olisi ymmärrettävää, on jälleen oletettava kielen toimivan säännönmukaisesti. Mikäli paperin iän selvittämiseen käytetään joitain fysikaalisia tai kemiallisia keinoja, on lähdettävä liikkeelle siitä, että nämä lainalaisuudet pätevät. Jos historioitsija ei lähde liikkeelle maailman säännöllisyyksistä, hän voisi periaatteessa keksiä päästään minkä selityksen tahansa sille, että asiakirja on sellainen kuin se on. Hän voisi sanoa, että se



Olisiko tieteen tekeminen mahdollista, jos maailma muuttuisi satunnaisesti ja muistuttaisi välillä surrealistista maalausta ja välillä jotain ihan muuta? Kuvassa Salvador Dalín maalaus *Taivaallinen ratsastusretki* (1957).

aineellistui tyhjästä tai että avaruusoliot laativat sen. Tällaisia selityksiä ei kuitenkaan pidetä uskottavina juuri siitä syystä, ettei tiedossamme ole ainuttakaan asiakirjaa, joka olisi ilmestynyt olemattomasta tai olisi maan ulkopuolisten älykkäiden olentojen tekemä.

Tieteellisen tutkimuksen vaiheet

Siitä, miten tieteellinen tutkimus etenee, ei ole yhtä yleisesti hyväksyttyä näkemystä. Usein kuitenkin nostetaan esille seuraavat vaiheet:

1. Tutkimuskysymysten muotoileminen
2. Aiempaan tutkimukseen ja kirjallisuuteen tutustuminen
3. Tutkimusmenetelmien valitseminen
4. Hypoteesien muotoileminen
5. Havainto- tai todistusaineiston kerääminen
6. Aineiston analysointi ja johtopäätösten tekeminen
7. Tutkimustulosten raportointi

Tämä tieteellisen tutkimuksen kuvaus on hyvin karkea eikä todellinen tieteenharjoittaminen aina vastaa sitä. Vaihteita voi olla enemmän tai vähemmän, ja niiden järjestys saattaa olla toinen. Silti listatuille seitsemälle kohdalle löytyy hyviä perusteluita, ja lähtökohtaisesti niiden seuraaminen toimii järkevänä peukalosääntönä tieteellisessä tutkimusprosessissa.

Tutkimuskysymys on nimensä mukaisesti se kysymys, johon tutkimus pyrkii vastaamaan. Tutkimuskysymyksiä voivat olla esimerkiksi seuraavat: miksi Rooman valtakunta romahti, mitkä ravintoaineet altistavat syövälle tai mitä televisiosarjoja lukiolaiset seuraavat. Yleensä alustavien tutkimuskysymysten muotoileminen edellyttää aiemman tutkimuksen tuntemista vähintään pinnallisella tasolla. Esimerkiksi jotta voidaan kysyä, miksi Rooman imperiumi tuhoutui, on jo tiedettävä, että Rooman valtakunta on ollut olemassa ja että se on tuhoutunut. Listan toinen vaihe saattaa siis jo jossain määrin edeltää ensimmäistä. Kun täsmälliset tutkimuskysymykset ovat löytyneet, on kuitenkin järjestelmällisesti selvitettävä,

mitä juuri tästä aiheesta on kirjoitettu ja millaisia perusteita eri näkemyksille on esitetty. On esimerkiksi mahdollista, että joku toinen on jo onnistuneesti vastannut esitettyyn kysymykseen. Joka tapauksessa aiempi tutkimus kertoo, mitä aiheesta tiedetään tällä hetkellä.

Tutkimuskysymys määrittää ainakin osittain, mitä **tutkimusmenetelmiä** eli **metodeja** on hyvä käyttää aineiston keräämisessä. Jos halutaan selvittää, mitä televisiosarjoja tietyn lukion opiskelijat seuraavat, voidaan esimerkiksi haastatella heitä tai pyytää heitä itse pitämään kirjaa television katsomisestaan. Sen sijaan tähän kysymykseen vastaamista on turha aloittaa laboratorioon astumalla tai tekemällä tähtitieteellisiä havaintoja kaukoputken avulla. Tutkimuskysymysten tulisi olla mahdollisimman selkeästi rajattuja eivätkä ne saa olla liian laajoja suhteessa tutkijan kykyihin ja hänen käytössään oleviin toimintaedellytyksiin. Lukiolainen ei esimerkiksi luultavasti pysty vastaamaan tutkimuskysymyksiin, jotka edellyttävät hiukkaskiihdyttimen käyttöä, monivuotista koulutusta tai satapäistä tutkimusryhmää. Tutkimuskysymysten pitää olla selkeitä ja yksiselitteisiä myös siksi, että niihin voi ylipäättään vastata.

Hypoteesi on mahdollinen vastaus tutkimuskysymykseen. Toisinaan hypoteesin kehittäminen edellyttää alustavaa aineiston keräämistä. Syynä tähän voi esimerkiksi olla se, ettei aiempi tutkimus suoranaisesti käsittele esitettyä tutkimuskysymystä. Tämän vuoksi yksinomaan edeltäneen tutkimuksen perusteella ei vielä pysty esittämään uskottavaa vastausvaihtoehtoa. Vaikka hypoteesi olisikin muodostettu kerätyn aineiston eli alustavan tutkimuksen perusteella, pitäisi sen lisäksi aina mahdollisuuksien mukaan koetella hypoteesia uudella todistus- tai havaintoaineistolla. Tämä saattaa tuntua turhalta. Miksi aineisto pitäisi kerätä kahteen kertaan: kerran hypoteesin muodostamiseksi ja toisen kerran sen koettelemiseksi? Näin toimitaan virheiden poiskitkemiseksi ja sen varmistamiseksi, että tulokset ovat myös muiden toistettavissa. Historiallisissa tieteissä usein ei ole mahdollista kerätä lisääaineistoa erillistä hypoteesien koettelua varten. Joistain tapahtumista on saattanut jäädä jäljelle vain yksi tai kaksi asiakirjaa eikä ole olemassa mitään muuta



Yliopistoissa tieteenharjoittajat pitävät luentoja oman tutkimuksensa pohjalta.

aiheen kannalta oleellista aineistoa. Tällöin tutkimuksen on nojauttava vain niihin.

Havaintoaineistoa voidaan kerätä monella eri tavalla riippuen tieteestä. Eri tieteissä käytetään muun muassa seuraavia tapoja: toistettavat laboratoriokokeet, arkistomateriaalien tutkiminen, erilaiset haastattelut, arkeologiset kaivaukset, ihmisten ja ihmisryhmien havainnointi sekä lähdekirjallisuuden analysointi. Kun havaintoaineisto on kerätty, se käsitellään, jonka jälkeen arvioidaan, miten hyvin se puhuu hypoteesin puolesta tai sitä vastaan. Joissain tilanteissa tutkimuksen perusteella ei pysty selkeästi sanomaan, antaako havaintoaineisto tukea hypoteesille vai ei. Tällaisessa tapauksessa on pohdittava käytettyjä tutkimusmenetelmiä, ja järjestettävä seuraavan tutkimuksen haastattelut tai koejärjestelyt toisella tavalla.

Viimeisenä kohtana on tutkimustulosten esittäminen muille. Tässä yhteydessä on myös kerrottava, miten tutkimus on tehty. Tutkimuksen vaiheiden sisältö on selostettava lyhyesti lopullisessa raportissa tai julkaisussa. Tämän vuoksi tutkijan on pidettävä



Mestarietsivä Sherlock Holmesin mukaan väärin vaihtoehtojen poissulkeminen johtaa lopulta totuuteen.

huolellisesti kirjaa toiminnastaan tutkimuksen edetessä. Raportissa on myös mainittava tutkimuksen mahdolliset virhelähteet. Esimerkiksi haastattelussa on mahdollista, että koehenkilö ei halua rehellisesti kertoa lempitelevisiosarjastaan, koska pitää sitä noloistuttavana. Raportin lopussa voi myös antaa ehdotuksia siitä, miten muiden tieteentekijöiden kannattaisi viedä tutkimusta eteenpäin.

Sherlock Holmes ja päättely ainoaan selitykseen

Monissa Sir Arthur Conan Doyle'n kirjoittamissa tarinoissa salapoliisi Sherlock Holmes sanoo tohtori Watsonille kannattavansa seuraavaa periaatetta: ”Kun mahdoton on poissuljettu, on jäljelle jäävän oltava totta. Olipa se sitten miten epätodennäköistä tahansa.” Holmesin järkeilyä kutsutaan **päättelyksi ainoaan selitykseen**, ja sitä todella harjoitetaan tieteellisessä tutkimuksessa. Samaa päättelyä voi soveltaa myös arkielämässä tai esimerkiksi oikeudenkäyntien yhteydessä. Oletetaan, että jokin rikos on tapahtunut ja poliisi on löytänyt kolme mahdollista syyllistä. Heillä kaikilla on motiivi ja mahdollisuus rikoksen suorittamiseen. Lisäksi kaikki muu saatavilla oleva näyttö sopii heihin kaikkiin. Mikäli pystytään osoittamaan, että kaksi heistä ei suorittanut tekoa, on luonnollista olettaa kolmannen olevan syyllinen. Kun kaikki oleelliset vaihtoehdot tiedetään, voidaan yksi kerrallaan sulkea pois väärät, jonka jälkeen vain oikea vaihtoehto jää jäljelle.

Päättely ainoaan selitykseen on loogisesti täysin pätevää, mutta sekään ei ole aivan ongelmaton. Onnistunut päättely – olipa se sitten millaista hyvänsä – vaatii, että liikkeelle on lähdetty oikeista oletuksista. Päättely ainoaan selitykseen edellyttää, että tiedämme riittävällä varmuudella kaikki vartenotettavat vaihtoehdot. Joskus tieteessä ja arkielämässä emme tule edes ajatelleeksi oikeaa vaihtoehtoa, vaan kaikki keksimämme ehdotukset ovat vääriä. Tarjolla on siis vain huono erä mahdollisia vaihtoehtoja. Esimerkkimme tilanteessa poliisit ovat voineet vahingossa jättää huomioimatta jonkun neljännen henkilön, jolla oli yhtälailla motiivi ja mahdollisuus rikoksen suorittamiseen. Tilannetta, jossa vaihtoehdot on alun perin rajattu väärin, kutsutaan **vääräksi vastakkainasetteluksi**. Sen välttämiseksi tieteessä pyritään varmuuden vuoksi sulkemaan pois kaikki keksityt vaihtoehdot – myös siinä tilanteessa kun yhtä lukuun ottamatta kaikki muut ehdotukset on poissuljettu. Näin varmistetaan, ettei jo vaihtoehtoja valitessa tehty virhettä.

Tiede on erehtyväistä

Empiirinen tiede ei lähde liikkeelle siitä, että se olisi saavuttanut ikuisia varmoja totuuksia. Tiede on **fallibilistista** eli erehtyväistä. Juuri tässä piilee yksi syy tieteen suureen menestykseen. Vallitsevia tieteellisiä näkemyksiä, hypoteeseja ja teorioita yritetään väsymättömästi tutkia, koetella ja kritisoida lisää. Tämä mahdollistaa aiempien virheiden korjaamisen – tai ainakin niiden hylkäämisen – ja tieteen edistymisen sitä kautta. Empiirinen tutkimus saattaa kärsiä, jos tieteentekijöillä on ehdottomia opinkappaleita, joita he eivät suostu kyseenalaistamaan. Mikäli tutkija lähtökohtaisesti uskoo jonkin asian väistämättä pitävän paikkansa, hän tuskin kokee suurta tarvetta sen tarkistamiseen. Lisäksi tällainen tutkija ei varmaankaan suhtautuisi kovin vakavasti tutkimukseen, joka kyseenalaistaisi hänen varmana pitämänsä uskomukset.

Fallibilismi on kuitenkin ensisijaisesti vain tieteen ihanne, eivät-kä yksittäiset tutkijat aina noudata sitä. Monesti tieteentekijä saattaa ihastua omaan lempiteoriaansa ja pitää siitä kiinni itsepintaisesti. Tällaisissa tilanteissa tiedeyhteisö kuitenkin tavallisesti osoittaa teorian ongelmat. Sen vuoksi yksittäisen tutkijan järkkymätön tapa puolustaa jotain teoriaa ei yleensä periydy muille tutkijoille.

Fallibilismin hyväksyminen ei johda siihen, että kaikki tieteen piirissä esitetyt näkemykset olisivat yhtä hyviä. Tieteellisiä hypoteeseja pidetään vain eräänlaisina vartenotettavina arvauksina. Joskus näille arvauksille on annettu varsin kevyet ja löyhät perustelut. **Teorialla** tarkoitetaan tieteen piirissä vakiintunutta käsitystä, jonka puolesta on vahvaa näyttöä. Erityisesti luonnontieteelliset teoriat ovat vahvistettu toistuvasti erilaisten kokeiden tai havaintojen kautta. Sen lisäksi, että teorioita tukevat vahvat todisteet, ne poikkeavat hypoteeseista myös muilla tavoin. Teoriat ovat yleensä hypoteeseja monimutkaisempia. Ne muodostuvat useista todeksi havaituista hypoteeseista.

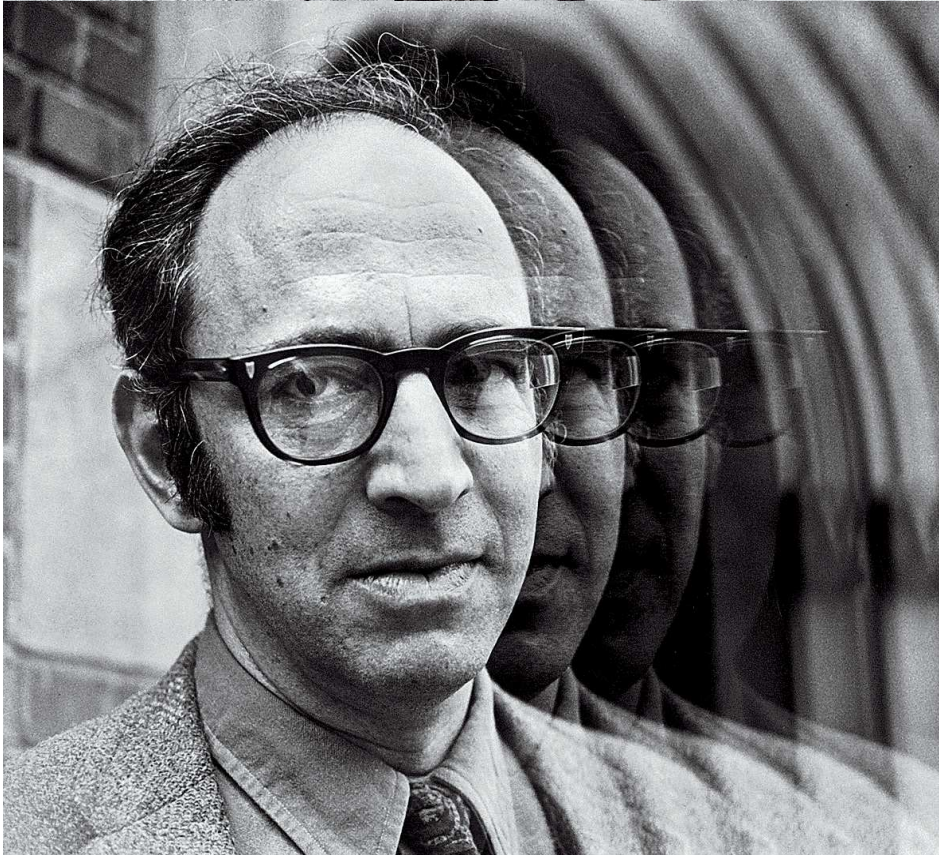
Kun tavallisessa kielenkäytössä puhutaan teoriasta, sillä voidaan tarkoittaa hypoteesia tai mitä tahansa periaatteellista mahdollisuutta. Joku voi esimerkiksi sanoa: ”En tiedä pitääkö se paikkansa, se on vain minun *teoriani* asiasta,” tai ”Kyllä minun pitäisi ainakin *teoriassa*

päästä käymään teillä torstaina.” Tieteessäkin voidaan käyttää sanaa teoria tällaisessa arkikielelle tyypillisessä mielessä. Yleensä teorialla kuitenkin viitataan vakiintuneisiin tieteellisiin näkemyksiin – kuten suhteellisuusteoriaan tai evoluutioteoriaan – jotka käytännössä on hyväksytty tieteellisiksi totuuksiksi. Kuitenkin fallibilismin mukaan myös ne teorit, joiden puolesta meillä on tällä hetkellä kaikkein parhaimmat todisteet, voivat osoittautua myöhemmin vääriksi. Tiede ei välttämättä kerro lopullista totuutta.



Tehtävät

1. Laadi luvun pohjalta luettelo tieteellisen tutkimuksen ongelmista.
2. Mitä tieteellisiä tutkimusmenetelmiä lukion eri oppiaineissa on esitelty?
3. Miten tutkisit seuraavia asioita ja mitä ongelmia niiden tutkimiseen liittyy?
 - a) haarapääskyjen talvehtimismahdollisuudet Norjan rannikolla
 - b) suomalaisten sotaveteraanien näkemys sotamoraalista
 - c) suoraan aurinkoon katsomisen vaikutukset ihmissilmään
 - d) Papua-Uuden-Guinean ihmissyöjäheimon käsitys kuolemasta
 - e) satujen kuuntelun vaikutus lapsen kielelliseen kehitykseen



Thomas Kuhn (1922–1996)

Thomas Kuhn oli yhdysvaltalainen filosofi, joka toimi professorina useissa eri yliopistoissa. Alkuperäiseltä koulutukseltaan hän oli fyysikko. Kuhnin ajattelun vaikutus on näkynyt erityisesti tieteenfilosofisessa keskustelussa 1960-luvulta lähtien. Keskustelun avauksena toimi Kuhnin vuonna 1962 julkaisema teos *Tieteellisten vallankumousten rakenne*.

Kuhnin näkemys tieteen historiasta ja tieteen kehityksestä poikkesi voimakkaasti edeltäneestä tieteenfilosofian valtavirrasta. Perinteisesti oli ajateltu, että tiede kehittyy, kun se tuottaa uutta tietoa aiemman pohjalta. Tiede ikään kuin rakentaa eräänlaista tiedon pyramidia, jossa uudet tiedot pohjautuvat edellisiin. Aivan kuten kivipyramideissa ylemmät tasot on rakennettu alempien päälle. Edellisiä tietoja korjataan, mutta uusi tieto rakentuu aina vanhan tiedon pohjalle. Kuhnin ajatus oli radikaalisti erilainen. Hänen mukaansa tieteessä tapahtuu vallankumouksia, joissa uusi tieteellinen tutkimus syrjäyttää vanhan tiedon ja pyramidin rakentaminen aloitetaan miltei alusta. Esimerkiksi tähtitieteessä oli vuosisatojen ajan vallalla ptolemaiolainen maailmankuva, jonka mukaan aurinko kiertää maata ja maa on kaikkeuden keskipiste. Tämä rakennelma sortui, kun Nikolaus Kopernikus (1473–1543) esitti uudenlaisen näkemyksen, jonka mukaan maa kiertääkin aurinkoa. Vanha teoria romuttui ja tapahtui **tieteellinen vallankumous**, ja täysin uudenlainen näkemys valtasi tiedeyhteisön. Tällaista kehitystä tapahtuu Kuhnin mukaan kaikissa tieteissä.

Kuhnin mukaan tiede etenee vaiheittain. Uuden teorian kehittyminen alkaa esitieteellisestä vaiheesta, jossa vanha teoria kyseenalaistetaan. Vähitellen uusi näkemys saa kannatusta ja muodostaa vallitsevan tavan tulkita maailmaa. Tästä vaiheesta Kuhn käyttää nimitystä **normaalitieteen** vaihe. Ajan myötä tämäkin näkemys joutuu kriisiin ja saa haastajansa. Lopulta se korvautuu täysin uudella teorialla. Esimerkiksi psykologiassa ihmisen mielen rakenteen ymmärtäminen on muuttunut monta kertaa historian kuluessa. Normaalitieteen vaiheessa tiedeyhteisö tutkii ilmiöitä samojen periaatteiden ja pelisääntöjen avulla. Tästä tiedeyhteisön kulloisenakin aikana vallitsevasta yhtenäisestä tutkimustavasta Kuhn käyttää nimitystä tieteen **paradigma**. Kun tieteellinen vallankumous tapahtuu, myös paradigma vaihtuu. Vanhojen menetelmien tilalle astuvat uudet, ja edelliset teoriat kumoutuvat.

Mikä on
tieteen
ja näennäis-
tieteen ero?

Millaisia
näennäistieteitä
on olemassa?

Mikä tekee
näennäistieteestä
näennäistiedettä?

Onko
näennäis-
tieteistä
haittaa?

13 Tiede ja näennäistiede

Näennäistieteet ja rajanveto-ongelma

Tiede nauttii nykypäivänä suurta arvostusta. Moni pitää juuri tieteellistä tietoa kaikkein luotettavimpana, ja siksi tieteellä on myös suuri poliittinen merkitys. Toisinaan pidetään jopa ihanteellisena, että yhteiskunnalliset päätökset perustuisivat tieteelliseen tutkimukseen. Tieteen valtavan merkityksen vuoksi erilaiset **näennäis-** eli **pseudotieteet** ovat pyrkineet ratsastamaan tieteen arvovallalla. Näennäistieteeksi kutsutaan toimintaa ja tällaisen toiminnan tuloksia, joita väitetään tieteellisiksi, vaikka ne eivät sellaisia olekaan. Nimensä mukaisesti näennäistiede vain näyttää tai naamioituu tie- teeksi kuitenkin olematta sitä.

Tyypillisesti pseudotieteiksi luokiteltuja aloja

Astrologia: Maapallon tapahtumien ja ihmisten kohtaloiden ennustaminen tai vaankappaleiden – kuten tähtien ja planeettojen – liikkeiden ja sijaintien perusteella. Astrologiaa ei pidä sekoittaa astronomiaan eli tähtitieteeseen.

Grafologia: Yksilöiden psykologisten tilojen tai luonteenpiirteiden päättelyminen käsialan perusteella. Grafologia ei ole sama asia kuin rikostutkimuksessa käytettävä käsiala-analyysi. Käsiala-analyysillä pyritään muun muassa määrittämään, onko sama henkilö kirjoittanut tutkittavat tekstinäytteet.

Homeopatia: Terveysten hoitamista aineilla, jotka aiheuttavat samanlaisia oireita kuin hoidettava tauti. Homeopatiaan kuuluu oleellisesti myös se, että lääkkeitä laimennetaan huomattavasti – toisinaan jopa niin paljon, ettei alkuperäistä lääkeainetta ole välttämättä potilaalle annettavassa annoksessa enää lainkaan. Homeopaattisten periaatteiden mukaan esimerkiksi yskää hoidettaisiin aineella, joka ilman lääkkeen laimentamista saisi potilaan yskimään.

Rokotusvastaisuus: Rokotusten haittavaikutusten liioittelu ja erityisesti uskomus, jonka mukaan rokotukset voivat aiheuttaa autismia. Rokotuksilla, kuten kaikilla lääkkeillä, saattaa olla erilaisia haittavaikutuksia. Rokotusten haittavaikutukset ovat kuitenkin yleensä hyvin harvinaisia ja ne ovat huomattavasti epätodennäköisempiä kuin rokotettavista sairauksista koituvat haitat.

Älykäs suunnittelu: Näkemys, jonka mukaan elämä on älykkään suunnittelijan aikaansaamaa siten, että elämä on syntynyt joko kokonaan ilman evoluutiota tai älykäs suunnittelija on ohjannut luonnonvalintaa. Älykäs suunnittelija voi esimerkiksi olla jokin uskonnon jumala tai avaruusolento. Joidenkin älykkään suunnittelun puolustajien mukaan osa maailmankaikkeuden ominaisuuksista viittaa siihen, että myös universumi on älykkään suunnittelijan muotoilema.



Plasebon eli lumelääkkeen vaikutus perustuu siihen, että potilas uskoo lääkkeen toimivan. Homeopatian ja muiden näennäistieteellisten hoitokeinojen suosion uskotaan perustuvan ainakin osittain plasebovaikutukseen.

Laatikossa listatut alat ovat tunnetuimpia esimerkkejä näennäistieteistä. Pseudotieteitä on useita kymmeniä, ja toisinaan myös ilmastonmuutoksen kieltäminen lasketaan sellaiseksi. Tiedyt näennäistieteet – kuten grafologia ja astrologia – ovat melko harmittomia. Astrologia on oikeastaan taantunut eräänlaiseksi vapaa-ajan viihteeksi eivätkä astrologit enää tavallisesti edes kirjoita lehtien horoskooppipalstoja. Sen sijaan muut mainitut näennäistieteet ovat paljon ongelmallisempia.

Tarkastellaan esimerkiksi rokotusten vastustamista. Jos suurin osa ihmisistä ottaa rokotuksen, se antaa epäsuorasti suojaa myös niille, joita ei ole rokotettu. Virukset ja bakteerit pääsevät leviämään sairastuneiden välityksellä, joten mitä enemmän on rokotettuja, sitä pienempi todennäköisyys on rokottamattoman sairastua tautiin. On myös hyvä muistaa, etteivät kaikki voi ottaa rokotuksia allergioiden, nuoren iän tai johonkin sairauteen saamansa hoidon vuoksi. Mikäli tietyllä alueella on tarpeeksi rokottamattomia ihmisiä, taudit pääsevät leviämään helpommin. Vaikka hinkuyskään sairastuminen on Yhdysvalloissa hyvin epätodennäköistä, 2000-luvulla se pääsi uudelleen leviämään tietyissä yhteisöissä. Merkittävänä syynä oli se,

etteivät vanhemmat rokottaneet lapsiaan, ja he toimivat näin ideologisista syistä. Näennäistieteeseen perustuvat uskomukset voivat siis äärimmillään olla jopa hengenvaarallisia.

Tieteen erottaminen näennäistieteestä voi olla yhteiskunnallisesti hyödyllistä, mutta missä näiden välinen raja kulkee ja millä perusteella? Filosofiasa tätä kysymystä kutsutaan **rajanveto-** eli **demarkaatio-ongelmaksi**. Rajanveto-ongelmaa käsiteltäessä on hyvä muistaa, ettei kaikki ei-tiede ole automaattisesti näennäistiedettä. Esimerkiksi jalkapallon pelaaminen ei ole tiedettä, mutta se ei ole myöskään näennäistiedettä. Lisäksi hyvän tieteen ja näennäistieteen väliin sijoittuu myös huono tiede. Joskus tutkijat tekevät virheitä tai heidän tutkimuksessaan voi olla muita heikkouksia. Silti harva olisi valmis sanomaan, että yksikin tieteenharjoittajan tekemä erhe muuttaisi koko tutkimuksen näennäistieteeksi. Rajanveto-ongelmaan vastaaminen ei täten ole aivan yksinkertaista.

Tieteellinen menetelmä

Kenties perinteisin ja tunnetuin ratkaisuehdotus rajanveto-ongelmaan on vetoaminen tieteelliseen menetelmään. Joidenkin filosofien mukaan tieteellä on oma erityinen metodinsa, joka erottaa sen kaikesta muusta inhimillisestä toiminnasta. Esimerkiksi 1920-luvulla tarjottiin tieteen menetelmäksi **verifiointia**. Tämän näkemyksen mukaan tieteelliset teoriat ovat ainakin periaatteessa osoitettavissa tosiksi eli verifioitavissa. Verifiointi tapahtuu tarkistamalla pitävätkö teorian antamat ennusteet paikkansa. Ensi silmäyksellä ajatus verifioinnista tieteen menetelmänä saattaa tuntua houkuttelevalta. Sillä on kuitenkin omat vakavat ongelmansa.

Ensinnäkään ei ole mahdollista verifioida sellaisia yleistyksiä, jotka eivät käsittele vain rajallista määrää tapauksia. Esimerkiksi väite ”yksikään ihminen ei osaa lentää pelkällä tahdonvoimalla” koskee jokaista kuollutta, nyt elossa olevaa ja tulevaisuudessa syntyvää ihmistä. Jos haluan verifioida tämän väitteen, minun pitäisi odottaa niin kauan kunnes jokainen ihminen on kuollut. Tämä ei ole käytännössä mahdollista. Toisekseen useat eri teoriat saattavat antaa samoja ennusteita. Vaikkapa väite ”maailman historian aikana yksi

ihminen osaa lentää pelkällä tahdonvoimalla” antaa hyvin pitkälti samat ennusteet kuin edellinen väite. Ainut ero niiden välillä on siinä, että toisen mukaan jossain vaiheessa on olemassa tai on ollut yksi henkilö, joka todella osaa lentää. Tämän väitteen verifioiminen on aivan yhtä hankalaa kuin edellisen.

Verifiointi edellyttää kuitenkin vain *periaatteellista* todentamista. Onhan periaatteessa mahdollista selvittää, osaako kukaan lentää, vaikka tämän tarkistaminen käytännössä olisikin vaikeaa. Eikö periaatteellinen testattavuus voisi siis toimia rajanvetäjänä? Tämän ehdotuksen ongelmana on, että myös monet näennäistieteelliset hypoteesit ovat periaatteessa testattavissa. Tuskin kukaan pitäisi väitettä maailman historian ainoasta lentävästä ihmisestä tieteellisesti varteenotettavana hypoteesina, vaikka sekin on periaatteessa tarkistettavissa. Periaatteellinen verifioinnin mahdollisuus ei täten kelpaa tieteen aukottomaksi kriteeriksi.

Karl Popper (1902–1994) tarjosi verifioinnin vaihtoehdoksi **falsifiointia** eli vääräksi osoittamista. Verifioinnin ongelmien vuoksi Popper ajatteli, ettei tiede koskaan todista minkään teorian tai hypoteesin pitävän ehdottomasti paikkansa. Sen sijaan tiede vain kumoaa vääriä käsityksiä. Popperin mukaan kaikki sellaiset teoriat, jotka voidaan edes periaatteessa falsifioida, kuuluvat tieteen alaisuuteen. Esimerkiksi väite ”Marsissa ei ole elämää” on periaatteessa kumottavissa ja siksi tieteellinen. Se voidaan falsifioida osoittamalla, että Marsista löytyy edes yksi alkuperäinen elävä organismi. Näennäistieteiksi Popper puolestaan tuomitsi muun muassa astrologian, Sigmund Freudin (1856–1939) psykoanalyysin ja Karl Marxin (1818–1883) filosofiaan perustuvan historiallisen materialismin, koska niitä ei Popperin mielestä ole mahdollista todistaa virheellisiksi.

Popperin filosofiassa nykyiset tieteen teoriat on hyväksytty vain toistaiseksi, ja mitä selkeämmistä kumousyrityksistä ne ovat selvinneet, sitä suuremmalla syyllä niistä voi pitää kiinni. Tieteessä siis pitäisi pyrkiä laatimaan sellaisia testejä, jotka voisivat mahdollisimman yksiselitteisesti ja varmasti osoittaa teorian olevan väärässä. Läpäistyt testit eivät kuitenkaan osoita teorian pitävän paikkansa. Ne vain sallivat sen, ettei sitä hylätä vielä.



Astrologian mukaan tähtien asemasta voi päätellä, mitä tulevaisuus pitää sisällään. Kellotaulussa on kuvattuna 12 horoskoopimerkkiä.

Popperin falsifiointiin perustuvan tiedekäsityksen suurin ongelma piilee siinä, ettei teorioiden selkeä ehdoton kumoaminen ole mahdollista, vaikka juuri tätä Popper tavoitteli. Mikäli jokin testaus ei tuota teorian mukaisia tuloksia, meidän ei ole pakko hylätä itse teoriaa. Sen sijaan voimme luopua joistain koejärjestelyyn liittyvistä taustaoletuksista. Oletetaan, että testaamme jotain tieteellistä väitettä – vaikkapa sitä, että veteen joutuessaan alkuaine natrium reagoi hyvin voimakkaasti. Suoritamme kokeen pudottamalla natriumia lasilliseen vettä. Mitään ei tapahdu. Voimme hylätä testattavan väitteen ja tulla siihen tulokseen, ettei natrium reagoikaan kiivaasti veden kanssa. Vaihtoehtoisesti voimme luopua muista

taustauskomuksista kuten siitä, että lasissa todella oli vettä tai että pudotettu aine oli oikeasti natriumia. Luonnollisesti voimme testata myös näitä väitteitä, mutta niissäkin koeolosuhteissa – kuten kaikissa koetilanteissa – on väistämättä joitain taustaoletuksia, joista voimme luopua testattavan hypoteesin tai teorian sijaan. Yksittäisen väitteen ehdoton falsifiointi ei siis ole mahdollista.

Verifioinnin ja falsifioinnin ongelmat ovat saaneet suurimman osan filosofeista luopumaan ajatuksesta, että olisi olemassa jokin tietty yksittäinen tieteellinen menetelmä, jota kaikki tutkimus noudattaa. Lisää päänvaivaa ovat tuottaneet erityistieteiden menetelmien valtavat erot. On vaikea sanoa, millä tavoin kemistien laboratoriotyöskentely on menetelmiltään samanlaista kuin historioitsijoiden työ. Tästä syystä yleensä ei puhutakaan enää yhdestä tieteellisestä menetelmästä vaan useista tieteellisistä menetelmistä.

Tieteen yleisiä tunnusmerkkejä

Koska monien ajattelijoiden mukaan yhden selkeän rajanvetokriteerin löytyminen ei onnistu, on ehdotettu, että tieteelle löytyy sen sijaan useita erilaisia tunnusmerkkejä. Näitä tieteen yleisiä piirteitä ovat filosofien lisäksi listanneet esimerkiksi sosiologit, kuten Robert K. Merton (1910–2003). Sosiologia on yhteiskuntatiede, joka tutkii ihmisten toimintaa ja vuorovaikutusta yhteisöissä. Mertonin mukaan seuraavat neljä sääntöä luonnehtivat tieteellistä ajattelua:

Universalismi: Väitteiden arviointi tapahtuu etukäteen hyväksytyjen yleispätevien kriteerien nojalla. Kriteerit eivät ole henkilösidonnaisia.

Tieteellinen kommunismi: Tieteelliset löydökset ja tulokset ovat julkisia. Ne ovat kaikkien tiedeyhteisön jäsenten käytettävissä ja yhteisomistuksessa. Tutkijat ovat siis luopuneet teorioidensa älyllisestä omistusoikeudesta, minkä vastineeksi he ovat saaneet sosiaalista tunnustusta ja kunnioitusta henkilökohtaisista saavutuksistaan. Tieteellistä kommunismia ei pidä sekoittaa Marxin kehittämään poliittiseen kommunismiin.

Pyyteettömyys: Tiedeyhteisö tuomitsee tutkijat, jotka vääristelevät omaa tutkimustaan tai varastavat muiden tuloksia. Lisäksi se palkitsee niitä, jotka käyttäytyvät epäitsekäästi eivätkä anna oman henkilökohtaisen etunsa vaikuttaa tuloksiin ja antavat tunnustusta muiden tutkijoiden työlle.

Järjestelmällinen epäily: Kaikkia teorioita pitää koetella, eikä näkemyksiä tai johtopäätöksiä hyväksytä ennen kuin niille on riittävästi empiiristä tukea. Esimerkiksi tutkijan uskonto tai poliittinen ideologia eivät saa vaikuttaa hänen tekemäänsä työhön.

Mertonin mukaan nämä säännöt kuvaavat tieteessä vallitsevia käytäntöjä, ja hän löysi ne suorittamansa empiirisen tutkimuksen perusteella. Mertonin neljä kohtaa vastaavat melko hyvin niitä tunnusmerkkejä, joita pidetään tieteelle tyypillisimpinä. Nämä tieteen tunnusmerkit ovat **objektiivisuus** eli riippumattomuus yksittäisten tutkijoiden näkemyksistä, **autonomisuus** eli riippumattomuus tieteen ulkopuolisista tahoista, **julkisuus** eli tutkimustuloksia ja -vaiheita koskevan tiedon yleinen saatavuus, **kriittisyys** eli teorioiden hyväksyminen vasta perusteellisen arvioinnin jälkeen ja **edistyyvyys** eli tieteen itseään korjaavuus ja uuden tiedon tavoittelu.

Mertonin säännöt ja tyypilliset tieteen tunnusmerkit kuvaavat melko hyvin tieteen ihannetta, mutta nekään eivät ole täysin ongelmattomia. Toiset sosiologit ovat osoittaneet, etteivät tieteentekijät aina toimi tieteen ihanteen mukaisesti, ja toisinaan tämä on jopa hyvä asia. Esimerkiksi siitä on paljon iloa, että tutkijat pitävät kiinni näkemyksistään. Teorioita ei kannata hylätä liian aikaisin, vaan niistä on hyvä puristaa kaikki irti. Elleivät tutkijat sitoutuisi käsityksiinsä, niitä tuskin koeteltaisiin ja arvioitaisiin yhtä perusteellisesti. Täydellinen puolueettomuus ja teorioiden hyväksyminen vasta silloin, kun kaikki todisteet ovat pöydässä, voisi mahdollisesti hidastaa tieteen kehitystä. Lisäksi väitteen esittäjän arvovallalla on suuri merkitys sen uskottavuuden kannalta. Juuri yliopisto-opintonsa aloittaneen ideat eivät paina vaakakupissa yhtä paljon kuin Nobel-palkinnon voittajan. Tämäkin käy järkeen, sillä nobelisti todennäköisesti tuntee alansa hyvin perusteellisesti, ja on jo hyvää näyttöä



Helsingissä vuosittain järjestettävillä Hengen ja tiedon messuilla käsitellään hyvin erilaisia aiheita ufologiasta tantraseksiin.

siitä, että ainakin jotkut hänen lähestymistavoistaan ovat olleet hedelmällisiä. Juuri opintonsa aloittaneella opiskelijalla ei tällaista näyttöä vielä ole.

Perinteiset tieteen tunnusmerkit eivät kuitenkaan joudu romukoppaan. Niillä on silti paikkansa tieteen tekemisessä. Vaikka voi olla hyvä, että yksittäiset tieteentekijät pitävät kiinni suosikkiteorioistaan, silti tiedeyhteisön on syytä olla kriittinen. Monet tieteen

säännöistä ja kriteereistä kuvaavatkin hyvin sitä, millainen tiedeyhteisön pitäisi olla. Jos kaikista tyypillisistä tieteen tunnusmerkeistä luovuttaisiin, lopputulos tuskin enää muistuttaisi tiedettä.

Myös tieteellisille teorioille on löydettävissä tyypillisiä tunnusmerkkejä. Siitä huolimatta, että tiukka verifiointi ja falsifiointi eivät onnistuisikaan, teorioiden koeteltavuus on silti hyvin myönteinen piirre. Tieteen parissa ollaan melko yleisesti sitä mieltä, että teorioiden puolesta tai niitä vastaan pitäisi voida esittää ainakin jonkinlaisia todisteita. Lisäksi teoriat voivat olla oikeutettuja vasta siinä vaiheessa, kun niille on annettu jotain näyttöä. Tavoiteltavaa on myös, että käytetyt ilmaisut ja termit ovat selkeitä ja mahdollisimman tarkasti määriteltyjä. Teorioiden on lisäksi hyvä olla sisäisesti ristiriidattomia, eivätkä ne myöskään saisi olla ristiriidassa hyvin todennettujen teorioiden kanssa.

Näennäistieteen piirteitä

Jos näennäistieteilijät puolustavat käsityksiään uusilla empiirisillä kokeilla, ne eivät lähes poikkeuksetta ole muiden toistettavissa. Useimmiten näennäistiede nojautuu kokeiden sijaan kuitenkin yksittäisiin tapauksiin, jotka eivät ole yleistettävissä. Esimerkiksi astrologi saattaa vedota jonkin yhden henkilön luonteeseen, joka vastasi melko hyvin hänen horoskooppinsa perusteella laadittua kuvausta. Yksittäinen onnistuminen voi kuitenkin johtua sattumasta, joten vasta säännöllinen onnistuminen antaisi hyvää näyttöä astrologian puolesta. Lisäksi astrologien tekemät ennusteet ovat tavallisesti niin epämääräisiä, että miltei kenen tahansa luonteenpiirteet tai elämän tapahtumat voidaan sovittaa yhteen esitetyn ennusteen kanssa. Tällainen epätarkkuus kuvaa hyvin myös monien muiden näennäistieteilijöiden työtä.

Näennäistieteellisiä teorioita on vaikea saada julkaistuksi tieteellisissä lehdissä, koska ne eivät ole täyttäneet hyvän tieteellisen tutkimuksen tunnusmerkkejä ja näin saavuttaneet tiedeyhteisön yleistä hyväksyntää. Tämän vuoksi näennäistieteilijät pyrkivät usein vetoamaan maallikoihin eli niihin, jotka eivät ole asiantuntijoita. Sen sijaan, että näennäistieteen arviointi tapahtuisi tiedeyhteisön sisällä,

näennäistieteilijät esittelevät näkemyksiään julkisessa keskustelussa ja pyrkivät vakuuttamaan niitä, jotka eivät ole itse asiaa tutkineet.

Tyypillisesti näennäistieteilijät lähtevät liikkeelle johtopäätöksestä, jonka he ovat jo etukäteen hyväksyneet. Sen jälkeen he etsivät mitä tahansa argumentteja tai todisteita, jotka tukisivat tätä johtopäätöstä. Jos argumentit osoittautuvat julkisessa keskustelussa huonoiksi, ne saatetaan hylätä, mutta johtopäätöksestä pidetään edelleen kiinni. Lisäksi näennäistieteilijöillä on monesti tapana jättää kokonaan huomioimatta se kritiikki, jota heitä kohtaan esitetään.

Näennäistieteitä leimaa usein kaksoisstandardien käyttö: omia teorioita arvioidaan melko matalilla kriteereillä, mutta vastakkaisia kantoja kohtaan ollaan huomattavasti vaativampia. Näennäistieteenharjoittajat vaativat miltei ehdottoman pitäviä todisteita ja kaikkien muiden vaihtoehtojen poissulkemista niiltä tieteellisiltä teorioilta, jotka eivät ole yhteensopivia näennäistieteilijöiden omien uskomusten kanssa. Toisin sanoen näennäistieteentekijät arvioivat heille hankalia tieteellisiä teorioita lähes samalla tavalla kuin filosofiset skeptikot kritisoivat tietoväitteitä. Omia käsityksiään näennäistieteilijät kuitenkin arvioivat paljon maltillisemmin ja pehmeämmin. Itse asiassa usein jo yksinään se, ettei tieteellinen teoria ole vastannut kaikkeen tai se ei ole vielä sulkenut jokaista muuta vaihtoehtoa pois, tuntuu riittävän oikeutukseksi näennäistieteelliselle näkemykselle. Tämä on kuitenkin väärä vastakkainasettelu. Kuvitellaan, että tieteellinen teoria ei pitäisi paikkaansa. Vielä sekään ei tarkoittaisi, että näennäistieteen tarjoama vaihtoehto olisi ainut mahdollinen. Myös jokin täysin muu teoria voi olla tosi.

Näennäistiedettä ei kaikesta huolimatta voi täysin yksiselitteisesti erottaa esimerkiksi huonosta tieteestä tai nuoresta tieteestä. Huonolla tieteellä tarkoitetaan sellaista tutkimusta ja sen tuloksia, joita voi oikeutetusti kutsua tieteeksi, vaikka niissä onkin ongelmia, ja tutkimuksen voisi selvästi tehdä paremmin. Nuoreksi tieteeksi puolestaan kutsutaan sellaista tutkimusta, joka on vasta vähän aikaa sitten eriytynyt omaksi tutkimusalakseen. Tästä syystä nuorien tieteiden perusteoriat ja tutkimusmenetelmät eivät ole vielä vaikiintuneet. Tieteellisen tutkimuksen alkuvaiheessa esimerkiksi osa

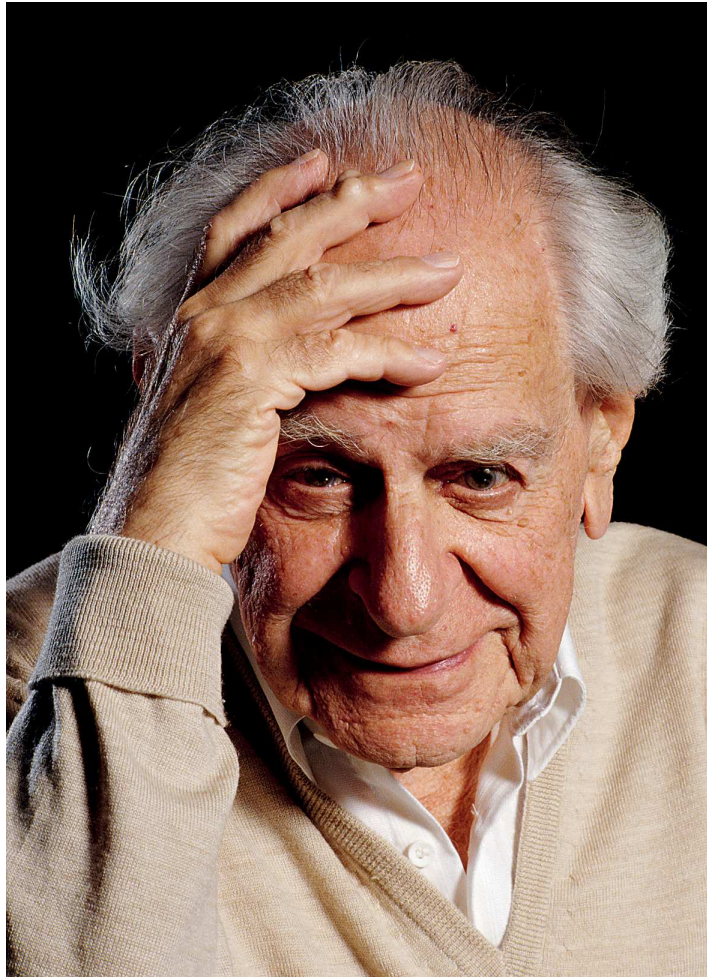
käytetyistä käsitteistä tai esitetyistä ennusteista saattaa olla sumeita ja epämääräisiä. Tutkimuksen edetessä ne kuitenkin täsmentyvät. Lisäksi huonoon tieteenharjoittamiseen syyllystävät tutkijat saattavat hetkellisesti pitää kiinni johtopäätöksistään, vaikka niiden puolesta alun perin annetut perusteet osoittautuisivatkin kestävämmiksi. Tieteenharjoittaja ei kuitenkaan voi järkkymättömästi tukeutua vanhaan näkemykseensä, jos sille ei löydy mitään näyttöä. Tällainen toiminta söisi hänen uskottavuuttaan muun tiedeyhteisön silmissä. Vaikka näennäistieteen ja tieteen välinen raja on häilyvä, se ei silti tarkoita, ettei mitään rajaa olisi. Vaikka raja onkin sumea jossain vaiheessa, voidaan sanoa, että se on selvästi ylitetty. Kun jokin on tarpeeksi huonoa tiedettä, se ei ole enää tiedettä lainkaan.



Tehtävät

1. Esittele kolme seikkaa, jotka erottavat tieteen näennäistieteestä.
2. Arvioi seuraavia väitteitä:
 - a) "Näennäistieteet ovat vaarallisia."
 - b) "Tiede ratkaisee ongelmamme."
 - c) "On aivan sama, onko kyseessä tiede vai näennäistiede, kunhan siitä on hyötyä."
3. Seuraavia listattuja asioita pidetään yleisesti näennäistieteinä:
 - a) astrologia
 - b) frenologia
 - c) numerologia
 - d) skientologia
 - e) ufologia.

Poimi listasta yksi ja tutki internetin avulla, millä perusteella valitsemaasi asiaa pidetään näennäistieteenä.



Karl Popper (1902–1994)

Karl Popper oli itävaltalais-syntyinen matemaatikko, psykologi ja filosofi. Popper muutti vuonna 1937 aluksi Uuteen-Seelantiin ja sieltä edelleen Isoon-Britanniaan, jossa hän teki varsinaisen elämäntyönsä. Kuningatar aateloi Popperin vuonna 1964. Popper aloitti opintonsa psykologian ja filosofian parissa, mutta valmistui myös matemaattisten aineiden opettajaksi. Harrastusten innoittamana hän suoritti myös puusepän tutkinnon. Popperin tuotannosta

on suomennettu teokset *Avoin yhteiskunta ja sen viholliset* sekä *Arvauksia ja kumoamisia*.

Popperin filosofinen ajattelu keskittyi erityisesti tieteenfilosofiaan. Lisäksi hän kehitti teorian, jonka mukaan todellisuus koostuu kolmesta maailmasta. Nämä maailmat Popper nimesi numeroin: maailma 1, maailma 2 ja maailma 3. **Fyysiset** asiat ja tapahtumat kuuluvat maailmaan 1. Se sisältää muun muassa kivet, tähdet, kasvit ja eläimet. Maailma 2 on puolestaan **psykkinen**. Kipu, nautinto, ajatukset, havainnot ja päätökset sisältyvät tähän maailmaan. Maailma 3 sen sijaan kattaa ihmismielen ja **kulttuurin** tuotteet. Tällaisia ovat esimerkiksi kieli, tieteelliset teorit, matemaattiset numerot, uskonnolliset myytit, tekniset laitteet ja taideteokset. Monet maailma 3:n asukit kuuluvat myös maailma 1:een. Esimerkiksi sinfoniat ovat osa ihmiskulttuuria, mutta niillä on myös fyysinen puolensa. Musiikin nuotit on kirjoitettu paperille, ja jos teos esitetään, soittimien tuottamat äänet ovat ilmassa etenevää aaltoliikettä.

Erityisen merkittävää on ollut Popperin tieteenfilosofinen ajattelu. Hänen mukaansa tieteen tavoitteena ei niinkään ole väitteiden tai oletusten osoittaminen oikeiksi ja tosiksi. Popperin mukaan tiede ei etsi ehdottoman varmaa tietoa, koska tulevaisuudessa tieto saattaa kumoutua. Tärkeämpää onkin yrittää todistaa oletukset ja väitteet vääriksi. Tieteen tehtävänä on kumota olemassa olevia käsityksiä ja tulkintoja. Tästä periaatteesta käytetään nimitystä **falsifikaatioteesi**. Popperin mukaan tähänastiset tietomme eivät ole lopullisia totuuksia. Tieteen keskeinen tunnusmerkki onkin itseään korjaavuus ja sen avulla saavutettava edistys. Popperin mukaan tieteen ja näennäistieteen ero piilee siinä, että näennäistieteissä esitetään väitteitä, joita ei voi kumota, mutta tieteessä hyväksytään tiedon muuttuminen ja mahdollisuus osoittaa väitteet vääriksi. Popperin mukaan, jos väite ei edes periaatteessa voi olla väärin, se ei sovellu tieteen lähtökohdaksi.

Miten
tiedemaailma
on syntynyt?

Millaisia
tieteitä on
olemassa?

Miten tieteitä
voidaan
ryhmitellä?

Miten tieteet ja
lukion oppiaineet
nivoutuvat
toisiinsa?

14

Tieteiden kirjo

Länsimaaisen tiedemaailman synty

Tiedemaailma on arkipuheessa esiintyvä käsite, joka viittaa niihin ihmisiin ja instituutioihin, jotka osallistuvat muun muassa tieteen tekemiseen, rahoittamiseen, tieteellisten tulosten julkaisuun ja tutkijoiden koulutukseen. Eurooppalaisen tiedemaailman juuret ovat antiikin ajassa erityisesti Aristoteleen ajattelussa. Aristoteleen mukaan maailma oli ”valmis” ja tieteiden tehtävänä oli järjestää ja ryhmitellä todellisuudesta havaittuja asioita. Tämä ajattelumalli periytyi keskiajalle. Keskiajalla syntyi yliopistolaitos, jonka suojissa tieteenharjoittaminen tapahtui. Euroopan ensimmäiset yliopistot perustettiin Ranskaan ja Italiaan. Yliopistoissa tehtävä tutkimus ja opetettavat aineet jaoteltiin erilaisten tiedekuntien alaisuuteen. Tärkeimmissä yliopistoissa oli neljä tiedekuntaa: **teologinen, filosofinen, lääketieteellinen** ja **oikeustieteellinen**.



Luonnontieteissä empiiriset kokeet, joita voidaan toistaa, ovat merkittävässä asemassa.

Keskiajan yliopistojen keskeisin oppiaine oli skolastiikka, joka oli yhdistelmä teologiaa ja filosofiaa. Sitä opetettiin teologisessa tiedekunnassa. Teologian tärkeys johtui siitä, että yliopistojen keskeisin tehtävä oli palvella kirkkoa ja kouluttaa papistoa. Oikeustieteellisessä tiedekunnassa tutkittiin juridiikkaa, muun muassa kirkko-oikeutta ja kaupankäyntiin liittyviä oikeuskysymyksiä. Lääketiede puolestaan pyrki sairauksien parantamiseen ja ihmiskehon tuntemiseen. Kaikki muut tieteet, kuten historia, matematiikka ja luonnontieteet, kuuluivat filosofiseen tiedekuntaan. Filosofian alaisuuteen kuuluneet oppiaineet ovat nykyään eriytyneet omiksi tiedekunnikseen tai muiden tiedekuntien alaisuuteen. Vanha tiedekuntajaottelu on kuitenkin jättänyt jälkensä. Edelleen monissa yliopistoissa on käytäntönä kutsua filosofian maistereiksi niitä, jotka ovat valmistuneet niistä oppiaineista, jotka keskiajalla kuuluivat



Historiatutkimukselle on tyypillistä arkistomateriaalin analysointi ja tulkinta.

filosofian alaisuuteen. Useimmat lukion opettajat, kuten kielten, matematiikan ja historian opettajat, ovat oppiarvoltaan filosofian maistereita, vaikka heidän opintoihinsa ei välttämättä ole kuulunut lainkaan filosofiaa.

Valistusajan myötä 1700-luvulta lähtien yliopistojen tutkimus alkoi laajentua erityisesti luonnontieteellisille aloille. Teologia menetti asemansa yliopistojen keskustieteenä. Viime vuosisatojen aikana on syntynyt yhä uusia tieteitä ja tutkimustapoja. Usein uusi tiede syntyy niin, että jo ennestään olemassa olevan tieteen piirissä aletaan tutkia tiettyä osa-aluetta. Ajan myötä tutkimustavat eriytyvät ja uusi tiede kasvaa irralleen lähtötieteestään. Esimerkiksi lääketieteen alalla on koko ajan kehittynyt aiempaa erikoistuneempaa tutkimusta ja lääketiede on viipaloitunut hyvin erityyliksi osa-alueiksi. Myös muiden tieteiden piirissä on tapahtunut vastaavaa kehitystä. Uusimpia omaksi tieteenkseen nousseita tutkimusaloja on esimerkiksi kognitiotiede. Se on saanut vaikutteita psykologiasta ja käyt-

täytymistieteistä. Kognitiotieteessä tutkitaan esimerkiksi tekoälyä eli koneiden tiedonkäsittelyä, joka on verrattavissa inhimilliseen älykkyyteen. Kognitiotieteen piiriin voi kuulua myös esimerkiksi sen tutkimista, millainen kännykän käyttöjärjestelmä sopii parhaiten ihmisen ajattelulle ja logiikalle. Uusia tieteenaloja voi syntyä myös siksi, että niille on yksinkertaisesti tarvetta. Esimerkiksi ympäristöongelmat ovat nostaneet ympäristötieteet keskeiseksi osaksi tiedemaailmaa. Leimallista nykyiselle tutkimukselle on, että se on usein **monitieteellistä**. Monitieteellisessä tutkimuksessa eri tieteenalojen edustajat tarkastelevat yhdessä jotain tutkimuskohdetta.

Tieteiden ja tieteellisen tutkimuksen ryhmittelyä

Koska eri tieteitä on nykyään hyvin paljon, voidaan niitä ryhmitellä monin tavoin. Perinteisesti tieteet on jaoteltu **luonnontieteisiin**, **ihmistieteisiin** ja **formaalisiin** tieteisiin. Luonnontieteiden piiriin kuuluvat esimerkiksi fysiikka, kemia ja biologia. Näissä tieteissä tutkitaan luontoa ja mallinnetaan sitä. Fysiikassa pyritään muun muassa luomaan teorioita, joiden avulla luonnonilmiöitä voidaan ennustaa. Ihmistieteet tutkivat puolestaan ihmisen toimintaa. Ihmistieteisiin lukeutuvat esimerkiksi historia, yhteiskuntatieteet, uskontotiede ja kulttuurintutkimus. Formaalit tieteet eivät tutki luontoa tai ihmistä, vaan niissä on kyse johdonmukaisesta päättelystä ja käsitteistä. Matematiikka ja logiikka ovat tyypillisiä formaaleja tieteitä. Niissä tutkitaan muun muassa lukuja, määriä, suhteita, rakenteita ja päättelyn muotoja. Jotkin tieteet sijoittuvat eri ryhmien välimaastoon. Esimerkiksi maantiede jakaantuu luonnonmaantieteeseen, joka on luonnontiede, ja kulttuurimaantieteeseen, joka on ihmistiede. Luonnonmaantiede tutkii muun muassa ilmastoa, eliöiden levinneisyyttä ja maanpinnan rakenteita. Kulttuurimaantiede puolestaan tarkastelee ihmisen toimintaa – kuten taloutta ja politiikkaa – sijainnin, alueellisen järjestäytymisen ja ihmisten välisen vuorovaikutuksen näkökulmasta. Myös psykologia liikkuu luonnontieteen ja ihmistieteen rajapinnassa. Aivotutkimus on varsin luonnontieteellistä, mutta esimerkiksi kasvatopsykologia sijoittuu vahvasti ihmistieteisiin.

Tieteitä voidaan ryhmitellä myös sen perusteella, millaisia tutkimusmenetelmiä ne käyttävät. Tällöin puhutaan **eksakteista ja ei-eksakteista tieteistä**. Eksakteissa tieteissä muun muassa laaditaan tarkkoja testattavia ennusteita, muotoillaan matemaattisia malleja tutkittavista ilmiöistä, nojaututaan erityisesti numeroin esitettävään ja mitattavaan havaintoaineistoon sekä tehdään kokeellista tutkimusta esimerkiksi laboratorioissa. Näille tieteille on tyypillistä tutkimusten toistettavuus. Luonnontieteet – kuten fysiikka, kemia ja biologia – edustavat vahvasti kokeellista tutkimusta ja eksakteja tieteitä. Sen sijaan esimerkiksi historiassa tutkitaan arkistoja ja muuta lähdemateriaalia, jonka pohjalta tehdään tulkintoja. Historian tapahtumia ei voi siirtää laboratorioon eikä niitä voida toistaa. Tämä vuoksi historiallinen tutkimus ei ole eksaktia. Englannin kielessä eksakteista tieteistä käytetään usein nimitystä *science* ja ei-eksakteista tieteistä termiä *art*, joka tarkoittaa taitoa tai taidetta.

Eräs tapa ryhmitellä tieteellistä tutkimusta on puhua **perustutkimuksesta ja soveltavasta tutkimuksesta**. Perustutkimus pyrkii saavuttamaan uutta tietoa tiedon itsensä vuoksi eikä sen tarkoituksena ole tuottaa käytännön sovelluksia. Soveltava tutkimus puolestaan yrittää ratkoa käytännön ongelmia. Muun muassa lääketiede on tyypillisesti luokiteltu soveltavaksi tutkimukseksi. Sen sijaan maailmankaikkeuden syntyä tutkiva fysiikka on perustutkimusta. Sitä ei tehdä ensisijassa tulevien sovellutusten vuoksi. Soveltavan ja perustutkimuksen ero ei kuitenkaan ole aina selvä. Esimerkiksi lääketieteessä voidaan tutkia, miten perintötekijät vaikuttavat tiettyihin sairauksiin, vaikka vielä ei tiedetä, kuinka tätä tietoa tarkalleen voidaan soveltaa terveyden parantamiseen. Tällainen tutkimus on siis oikeastaan perustutkimusta. Usein soveltava tutkimus edellyttääkin sitä ennen tehtyä perustutkimusta. Perustutkimus on keskittynyt Suomessa erityisesti yliopistoihin ja soveltava tutkimus teknillisiin korkeakouluihin. Kummankin tyypin korkeakoulussa kuitenkin tehdään niin perus- kuin soveltavaakin tutkimusta. Lisäksi Suomessa on myös taiteeseen keskittyneitä yliopistoja ja korkeakouluja.



Haastatteluja voidaan analysoida esimerkiksi tilastojen ja muiden kvantitatiivisen menetelmien avulla. Tulosten luotettavuuden kannalta on olennaista, että haastatteluun on osallistunut riittävästi koehenkilöitä.

Tieteellisiä tutkimuksia voidaan tarkastella myös niiden käyttämien menetelmien avulla. Esimerkiksi **kvantitatiivisessa** tutkimuksessa tutkimuskohdetta käsitellään tilastojen, numeroiden ja laskennallisten menetelmien avulla, kun taas **kvalitatiivisessa** tutkimusotteessa sovelletaan laadullisia tutkimusmenetelmiä. Laadullista tutkimusta tehdään erityisesti ihmistieteissä ja sen tavoitteena on tutkimuskohteen laadun, ominaisuuksien ja merkitysten ymmärtäminen. Jos tutkija saa tehtäväkseen tutkia Eino Leinon kirjallisen tuotannon suhdetta Suomen historian tapahtumiin, hän voi esimerkiksi laskea, montako kertaa Leinon tuotannossa mainitaan käsite sortokausi. Tällöin tutkimus on luonteeltaan kvantitatiivista. Laadullisessa tutkimuksessa puolestaan tutkitaan esimerkiksi, millaisissa yhteyksissä käsite sortokausi esiintyy, ja mikä on sen merkitys Leinon tuotannossa. Leinon tuotantoa voidaan siis tutkia molemmilla tutkimusmenetelmillä.

Lukion oppiaineiden tieteellinen tausta

Osa lukion oppiaineista pohjautuu suoraan tiettyihin tieteisiin. Tällöin jo oppiaineen nimi viittaa tieteeseen. Tällaisia oppiaineita ovat esimerkiksi fysiikka, kemia, biologia, psykologia, historia ja maantiede. Näissä oppiaineissa esitellään kyseessä olevan tieteen tuloksia ja tutkimusmenetelmiä. Suomalaisen lukion oppiaineet siis muistuttavat jossain määrin yliopistojen oppiaine- ja tiedekuntajakoa. Lukiossa on kuitenkin myös oppiaineita, jotka eivät pohjaudu johonkin tiettyyn tieteeseen, vaan hyödyntävät monien eri tieteidен tutkimustuloksia. Esimerkiksi terveystiedon taustalla on muun muassa liikuntatiedettä, ravitsemustiedettä, biologiaa, psykologiaa ja lääketiedettä. Uskonto puolestaan pohjaa teologiaan ja uskontotieteeseen; elämänkatsomustiedon taustana ovat filosofia, uskontotiede ja kulttuuriantropologia.

Lukiossa opiskellaan myös oppiaineita, jotka perustuvat tieteelliseen tutkimukseen, mutta niiden varsinainen päämäärä on jonkin taidon oppiminen. Vieraiden kielten opiskelu tähtää kielen oppimiseen ja sen käyttämiseen. Kieliä myös tutkitaan korkeakouluissa tieteellisesti, ja kielten opettajat ovat opiskelleet opettamiaan kieliä ja

niiden tutkimusta yliopistossa. Esimerkiksi matematiikka ja filosofia pohjautuvat tieteeseen, mutta niidenkin opiskelulla on ensisijaisesti taitotavoite. Matematiikka ja filosofia opettavat muun muassa ajattelutaitoja, johdonmukaista argumentaatiota ja ongelmanratkaisua. Musiikki ja kuvataide ovat taide- ja taitoaineita. Niitä tutkitaan yliopistoissa tieteellisesti muun muassa musiikkitieteen, estetiikan ja taidehistorian keinoin. Lukion oppiaineiden joukossa ei ole juurikaan soveltavan tutkimuksen aloja, kuten teknisiä tieteitä.



Tehtävät

1. Laadi luvusta kuuden kohdan tiivistelmä.
2. Pohdi, miten lukion eri oppiaineiden opiskelu ja opettaminen poikkeavat toisistaan.
3. Tutustu lähimmän yliopistosi kotisivuihin ja selvitä,
 - a) mitä tieteitä yliopistossa opetetaan
 - b) miten tieteet on ryhmitelty eri tiedekuntiin.
4. Etsi internetin avulla tiede, joka on itsellesi täysin vieras. Pohdi,
 - a) miten voidaan päätellä, että kyse on tieteestä
 - b) mitä tämä tiede tutkii
 - c) mitä tutkimusmenetelmiä tässä tieteessä käytetään.
5. Haastattele lähipiirissäsi olevaa henkilöä tai jotakin koulun opettajaa, joka on opiskellut yliopistossa. Ota selvää, mitä hän on tutkinut, mitä tutkimusmenetelmiä hän on käyttänyt ja millaisia haasteita ja ongelmia tutkimuksessa oli.



Tieteellinen tutkimus

- säännönmukaisuudet eli invarianssit ovat tieteen edellytys
- päättely ainoaan selitykseen: oikean vaihtoehdon löytäminen poissulkemalla väärät
- fallibilismi
 - ehdotonta varmuutta ei voi saavuttaa, koska erehtymisen mahdollisuutta ei voi koskaan täysin sulkea pois
 - empiiristä tiedettä pidetään yleisesti fallibilistisena
- teoria: hyvin perusteltu tieteelliseksi totuudeksi vakiintunut näkemys, joka yleensä koostuu useasta hypoteesista

Tiede ja näennäistiede

- näennäis- eli pseudotiede: jotain, mitä väitetään tieteeksi, vaikka se ei ole tieteellisesti oikeutettua
- rajanveto- eli demarkaatio-ongelma: tieteen ja näennäistieteen erottaminen toisistaan
- ehdotuksia tieteelliseksi menetelmäksi
 - verifiointi: teorioiden ja hypoteesien osoittaminen oikeiksi
 - falsifiointi: teorioiden ja hypoteesien osoittaminen vääriksi
 - nykyään yleensä ajatellaan, että on useita erilaisia tieteellisiä menetelmiä, joita eri erityistieteet käyttävät
- näennäistieteiden tyypillisiä piirteitä
 - empiiriset kokeet eivät ole toistettavissa
 - väitteiden ja ennusteiden epämääräisyys
 - esitettyä kritiikkiä ei huomioida
 - johtopäätöksistä jyrkästi kiinni pitäminen, vaikka perustelut osoittautuvat vääriksi
 - pyrkimys vakuuttaa maallikoita asiantuntijoiden sijaan
 - ylikriittinen asenne vastakkaisia teorioita kohtaan, ylisuojea asenne omia kohtaan
- tieteen ja näennäistieteen välinen ero on asteittainen: ei ole selkeää pistettä, mihin tiede lakkaa ja mistä näennäistiede alkaa

Tieteiden ja tieteellisen tutkimuksen ryhmittelyä

- luonnontieteet, ihmistieteet ja formaaliset tieteet
- eksaktit (engl. *science*) ja ei-eksaktit (engl. *art*) tieteet
- perustutkimus ja soveltava tutkimus
- kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus
- useimmat lukion oppiaineet nojaavat tiettyyn tieteeseen
- lukion oppiaineissa myös taitoja korostavia aineita

Sanasto

aforismi eli mietelause, tiiviissä ja usein runollisessa muodossa ilmaistu ajatus 23

agnostikko [kreik. *a (ei) + gnóstós* (tiedetty) ”ei tiedetty”) henkilö, jolla ei ole tällä hetkellä tietoa tai näkemystä jonkin asian suhteen. Arkikielessä agnostikolla yleensä tarkoitetaan henkilöä, jolla ei ole näkemystä jumalan olemassaolosta. Agnostikko ei siis kiellä tai myönnä jumalan olemassaoloa. 114

ajatuskoe kuvitteellinen tilanne, jonka avulla pyritään havainnollistamaan tai perustelemaan jotain näkemystä 13

analyttinen tieto jotain mikä tiedetään todeksi pelkkin ilmaisujen merkitysten perusteella, eikä se näin ollen lisää tietoaamme (vrt. synteettinen tieto). Esim. *kaikki poikamiehet ovat naimattomia*. 77

argumentti väite tai johtopäätös ja sen oikeutukseksi esitetyt perustelut eli premissit 93–116

argumentin muoto johtopäätöksen ja premissien rakenne ja niiden väliset suhteet. Argumentin muoto ei riipu argumentin sisällöstä. 94–95

argumentin sisältö se mitä argumentin premissit ja johtopäätös käsittelevät 94–95

argumentointi väitteiden ja näkemysten perustelu 14

argumentum ad hominem [lat. ”henkilöön kohdistuva argumentti”) eli henkilöön vetoaminen on argumentin tai väitteen kritisointia sen perusteella, kuka on väitteen tai argumentin esittänyt. *Ad hominem* on yleensä epämuodollinen virhepäätelmä, joka perustuu relevanssivirheeseen. 110–111

argumentum ad logicam [lat. ”logiikkaan kohdistuva argumentti”) eli virhepäätelmään vetoaminen on muodollinen virhepäätelmä, jossa oletetaan, että johtopäätös on epätosi, koska päättely sisältää virhepäätelmiä tai on muuten heikkoa. *Ad logicam* on aina virhepäätelmä. 111

aristoteelinen Aristoteleen filosofian mukainen tai siihen perustuva 24, 41

arkitieto arkipäiväinen tieto, joka on erotettavissa esimerkiksi tieteellisestä, filosofisesta tai uskonnollisesta tiedosta. Tyypillisesti arkitieto on tiedostamatonta, perustuu henkilökohtaiseen kokemukseen ja on tietotaitoa. 126–129

art [engl. ”taide” tai ”taito”) englannin kielessä toisinaan käytetty yleistermi ei-eksakteista tieteistä (vrt. science). Sen alaisuuteen kuuluvat tyypillisesti esimerkiksi historia, kirjallisuuden- ja taiteentutkimus, filosofia ja yksittäisten kielten tutkimus. 168

arvosubjektivismi käsitys, jonka mukaan arvot ovat subjektiivisia 50

astrologia tähdistä ennustaminen (näennäistiede) 151–152, 159

astronomia tähtitiede 33, 151

ateisti [kreik. *a (ei) + theós* (jumala) ”ei jumalaa” tai ”ilman jumalaa”) henkilö, joka ei usko jumalan olemassaoloon. Arkikielessä ateistilla tarkoitetaan henkilöä, joka kieltää jumalan olemassaolon. 114–115

attribuutti määre 41

auktoriteettiin vetoaminen näkemyksen puolustamista sillä perusteella, että jokin auktoriteetti tai asiantuntija on puolustanut sitä. Auktoriteettiin vetoaminen on epämuodollinen virhepäätelmä silloin, kun auktoriteetti ei ole käsiteltävän kysymyksen asiantuntija eikä näin ollen hänen käsityksensä ole sen parempi kuin kenen tahansa muun asiaan vihkiytymättömän. 110

autonomia itsenäisyys, riippumattomuus, yksi tieteen tyypillisistä tunnusmerkeistä 133, 134, 157

bioetiikka sovelletun etiikan osa-alue, joka käsittelee biologian ja lääketieteen tutkimuksesta nousevia erityisesti elämään ja kuolemaan liittyviä eettisiä kysymyksiä, kuten aborttia, eutanasiaa, kloonamista tai kantasoluhoidoja 35

brittiläinen empirismi 1600- ja 1700-luvulla erityisesti Isossa-Britanniassa vaikuttanut empirismin suuntaus, jonka merkittävimmät edustajat olivat John Locke, George Berkeley ja David Hume 68–71

causa sui [lat. ”itsensä syy”) jokin mikä on itse itsensä syy 89

cogito ergo sum [lat. ”ajattelen siis olen”) René Descartesin kuuluisa lausahdus, jonka mukaan oman ajattelun ja sitä kautta oman minuuden olemassaolo on kiistatonta 56

deduktiivinen argumentti tai päättely päättelyä tai argumentointia, jossa premissien totuus takaa johtopäätöksen totuuden. Ei ole mahdollista, että deduktiivisesti pätevän argumentin johtopäätös olisi epätosi, jos sen premissit ovat totsia. 92–95, 98

demarkatio-ongelma rajanveto-ongelma. Yleensä demarkatio-ongelmalla tarkoitetaan pyrkimystä vetää raja tieteen ja näennäistieteen välille. 153

determinismi näkemys, jonka mukaan samoilla syillä on aina samat seuraukset eikä mitään tapahdu ilman syytä 79–86

dialogi [krei. *diá* (kautta, välinen) + *lógos* (puhe) ”keskustelu”] keskustelu kahden tai useamman henkilön kanssa. Dialogilla voidaan tarkoittaa myös keskustelu-muotoon kirjoitettua tekstiä tai kirjaa. 29

Dinge an sich [saks. ”oliot sinänsä”] Immanuel Kantin filosofian keskeisimpiä käsitteitä, joka tarkoittaa kokemuksemme kohdetta havainnoimisestamme riippumatta. Kantin mukaan oliosta sinänsä ei voi tietää mitään muuta kuin sen, että se on olemassa, ja että se tekee havainnot tästä kohteesta mahdolliseksi. 77

dogmaattinen [kreik. *dogmatikós* ”opeissa pitäytyvä”] ilman perusteita tai jyrkästi vastakkaisista todisteista huolimatta joistain näkemyksistä tai opinkappaleista kiinnipitävä 33

dualismi [lat. *duo* ”kaksi”] näkemys, jonka mukaan todellisuus on perustavalla tavalla kaksijakoinen (vrt. monismi). Mielenfilosofiassa dualismissa tarkoitetaan sitä, että mieli tai tietoisuus ei ole vain ainetta tai fysiikkaa kuten aivo- tai ruumiintila. 57, 60–63, 89

edistvyys yksi tieteen tyypillisistä tunnusmerkeistä. Tavallisesti tieteen ajatellaan edistyvän korjaamalla vanhoja virheellisiä käsityksiä ja tuottamalla uutta oikeampaa tietoa. Monesti edistyvyyteen kuuluu myös kumulatiivisuus. 133, 157

eettinen oikeaan ja väärään liittyvä, niitä koskeva tai niitä käsittelevä asia, toisinaan tarkoittaa samaa kuin moraalinen 34, 103

ei-eksaktitiede tiede, jonka ennusteita, havaintoja ja tuloksia ei voi esittää matemaattisen tarkasti, ja sen tulokset eivät ole kokeellisesti toistettavissa. Ei-eksaktien tieteiden tutkimus perustuu yleensä tulkintaan ja kvalitatiivisten menetelmien käyttöön. Tyypillisiä ei-eksakteja tieteitä ovat tietyt ihmistieteet kuten historia, filosofia ja taiteentutkimus. 168

eksaktitiede tiede, joissa käytetään tarkkoja kvantitatiivisia menetelmiä ja jonka ennusteet, havainnot ja tulokset voidaan esittää matemaattisen tarkasti. Lisäksi eksaktien tieteiden tulokset ovat yleensä toistettavissa kokeellisesti. Tyypillisiä eksakteja tieteitä ovat luonnon-tieteet ja matematiikka. 168

eksistenssi olemassaolo 32, 49

eksistentialistinen filosofia 1800-luvun lopulla ja erityisesti 1900-luvulla vaikuttanut filosofinen suuntaus, jonka lähtökohtana on yksilöllisen ihmisen olemassaolo. Eksistentialistisesta filosofiasta käytetään usein vain lyhyempää nimitystä eksistentialismi. Eksistentialismissa on usein korostettu inhimillisen olemassaolon rajallisuutta eli ihmisten kuolevaisuutta ja sitä, etteivät objektiivisuuteen pyrkivät tieteet tai moraalifilosofiat pysty tyhjentävästi käsittelemään ihmisen subjektiivista olemassaoloa. Eksistentialistit ovat myös painottaneet yksilöiden vapautta ja vastuuta määritellä itse elämänsä merkityksellisyys ja tarkoitus. Yksi merkittävimmistä eksistentialisteista oli Jean-Paul Sartre. 49

eksplikointi selvittäminen, asioiden esittäminen selkeällä ja mahdollisimman yksiselitteisellä tavalla 14

ekvivokaatio [lat. *aequivocus* ”moniselitteinen”] eli virheellinen samaistaminen on argumentaatiovirhe, jossa eri ilmaisujen merkitykset samaistetaan, vaikka ne eivät tarkoita samaa. Virheellinen samaistaminen voi perustua siihen, että ilmaisut ovat ulkoisesti samannäköisiä tai merkityksiltään melko lähellä toisiaan. 108

emootio tunne 103

empiirinen kokemukseen perustuva 24

empirismi [kreik. *empeiría* ”kokemus”] tieto-opillinen suuntaus, joka korostaa kokemusta tiedon lähteenä (vrt. rationalismi) 67–71

empiristi empirismin kannattaja 24

epikurolaisuus antiikin Kreikassa ja Roomassa vaikuttanut filosofian suuntaus, joka perustui kreikkalaisen filosofin Epikuroksen (341–270 eaa.) ajatteluun. Epikurolaiset olivat materialisteja, jotka uskovat kaiken koostuvan jakamattomista aineellisista kappaleista, joita he kutsuivat atomeiksi. Epikurolaiset pyrkivät mielenrauhan saavuttamiseen harjoittamalla maltillisia nautintoja ja välttämällä kärsimystä. 23

epikurolainen epikurolaisuuden kannattaja 23

epistemologia [kreik. *epistēmē* (tieto) + *lógos* (oppi) "tieto-oppi"] eli tieto-oppi tai tietoteoria, filosofian pääosa-alue, joka tutkii tietoa 32

essentia olemus 32, 49

estetiikka [kreik. *aisthetikós* "aistittava" tai "havaittava"] filosofian osa-alue, joka tutkii esimerkiksi taidetta, kauneutta, huumoria ja makuarvostelmia 37, 50–51

etiikka [kreik. *ēthos* "luonne" tai "tapa"] filosofian osa-alue, joka tutkii oikeaa ja väärää moraalien näkökulmasta 33–35, 50

fallibilismi [lat. *fallibilis* "erehtyväinen"] tieto-opillinen suuntaus, jonka mukaan kaikki tai suurin osa ihmisten uskomuksista tai tieteellisistä teorioista voivat olla virheellisiä. Mahdollisesta virheellisyydestään huolimatta fallibilismin mukaan uskomukset ja teoriat voivat silti olla oikeutettuja. 146–147

falsifikaatioteesi Karl Popperin vastaus tieteen ja näennäistieteen väliseen rajanveto-ongelmaan. Falsifikaatioteesin mukaan tieteelliset teoriat ovat ainakin periaatteessa osoitettavissa vääräksi, ja tieteen tehtävänä on väärin teorioiden kumoaminen. 163

falsifiointi jonkin todistaminen vääräksi 154–156

fatalismi [lat. *fata* "ennustukset"] eli kohtalousko on näkemys, jonka mukaan ihmisellä on ennalta määrätty kohtalo. Fatalismi on eräänlaista predeterminismia. 82

filosofinen zombi kuvitteellinen ihminen, jolla ei ole tietoisuutta, vaikka hänen ruumiintoimintansa ja käyttäytymisensä ovat täysin samanlaista kuin tietoisilla ihmisillä 60

formaalinen tiede tai formaalitiede on tiede, joka ei tutki maailmaa empiirisesti. Formaaliset tieteet käsittelevät johdonmukaista päättelyä ja käsitteitä. Niissä tutkitaan muun muassa lukuja, määriä, suhteita, rakenteita ja päättelyn muotoja. Tyypillisiä formaalisia tieteitä ovat matematiikka ja logiikka. 167

formalisointi formaalissa muodossa esittäminen eli jonkin asian – kuten argumentin – muodon tuominen selkeästi esille 39

frenologia näennäistiede, jonka mukaan yksilön psykologiset piirteet ovat pääteltävissä hänen kallon muotojensa perusteella 161

fysikalismi metafyyminen näkemys, jonka mukaan kaikki olemassa oleva on fysiikkaa. Fysikalismi on eräänlaista monismia. 59–61

galileinen maailmankuva Galileo Galilein fysiikkaan perustuva käsitys siitä, miten maailma toimii ja miten sitä pitäisi tutkia. Galilei kritisoi Aristoteleen filosofiasta periytyneitä näkemyksiä, jotka korostavat erityisesti teleologiaa. Sen sijaan Galilei painotti erityisesti lainomaisuuksien löytämistä, selittämistä syy-seuraussuhteiden avulla ja ilmiöiden välisten muuttumattomien suhteiden tutkimista. 24

Gettier-paradoksi tilanne, jossa kaikki klassisen tiedon ehdot toteutuvat, mutta silti tilanteen henkilöllä ei ole tietoa. Gettier-paradoksit on nimetty filosofi Edmund Gettierin mukaan. 123

grafologia ihmisten mielentilan ja muiden psykologisten piirteiden päättelystä hänen käsialansa perusteella (näennäistiede) 151–152

havaintoaineisto eli data on havaintojen – kuten mitausten ja haastatteluiden – kautta kerättyä aineistoa, jonka perusteella muotoillaan ja koetellaan hypoteeseja ja teorioita 142–143

henkilöä vastaan ks. *argumentum ad hominem* 110–111

homeopatia näennäislääketiede, jossa potilaita hoidetaan erityisesti kahden perusperiaatteen mukaan: lääkeainetta laimennetaan hyvin paljon ja sairauksia hoidetaan sellaisilla lääkkeillä, jotka laimentamattomina aiheuttaisivat samoja oireita, kun hoidettava sairaus 151

hypoteesi ehdotus sille, miten jokin asia voisi olla 125, 142–143

idealismi yleisnimitys filosofisille näkemyksille, jotka korostavat henkeä, mieltä tai jotain hengellistä ainetta tai substanssia todellisuuden perustana. Monesti idealismilla tarkoitetaan erityisesti sellaista monistista näkemystä, jonka mukaan kaikki on henkeä tai kaikki koostuu hengestä. 58–59

ideaoppi [kreik. *idéa* "muoto", "hahmo", "jonkin ulkonäkö", "tyyppi" tai "jokin luonto"] Platonin keskeinen metafyyminen näkemys, jonka mukaan havaittavan maailman asiat jäljittelevät niiden täydellisiä, ikuisia ja muuttumattomia ideoita tai muotoja, jotka ovat olemassa omassa todellisuudessaan. Havaittavien asioiden olemassaolo perustuu siihen, että ne jäljittelevät ideoita ja todellista tietoa voi saada vain ideoista. 29

ihmistiede tiede, joka tutkii ihmisiä, ihmisten toimintaa ja vuorovaikutusta. Ihmistieteitä ovat muun muassa historia, psykologia, kielitiede ja sosiologia. 167

ilmiasu tapa, jolla jokin asia on kielellisesti esitetty, esimerkiksi miten jokin asia on sanottu tai kirjoitettu 95

ilmikuva arkikokemuksen mukainen käsitys asioista eli miten asiat havaitaan ja miten niitä käsitellään arkielämässä (vrt. tieteellinen kuva) 127

indeterminismi käsitys, jonka mukaan samasta alkutilasta ei välttämättä seuraa aina samaa lopputilaa (vrt. determinismi) 87, 84–86

induktiivinen argumentti tai päättely yleistysten tekemistä yksittäisten tapauksien perusteella 98–100

informaatio monin eri tavoin käytetty käsite, joka liittyy tietoon. Toisinaan sanotaan, että tieto on yksi informaation alalaji ja toisinaan, että tietoa voidaan päätellä informaatiosta. Informaatio ei voi olla täysin satunnaista, ja yleensä informaation ajatellaan olevan jotain, mitä voidaan välittää. Yleensä niin tosien kuin epätosienkin väitteiden sanotaan sisältävän informaatiota. 118–121

intersubjektivisuus yksilöiden jakama, yksilöiden välinen tai yksilöille yhteinen 48

intuitio välitön vaikutelma siitä, miten jokin asia on 129–131

invarianssi säännönmukaisuus 139

johtopäätös argumentissa se väite, joka pyritään oikeutamaan premissien ja perusteluiden avulla 93–112

julkisuus yksi tieteen tyypillisistä tunnusmerkeistä. Yleensä tieteessä vaaditaan, että tutkimustulokset ja kaikki tutkimuksen vaiheet ovat tiedeyhteisön tiedossa ja toistettavissa. 133, 157

järjestelmällinen epäily yksi Robert K. Mertonin tieteen säännöistä. Mertonin järjestelmällisen epäilyn säännön mukaan tieteessä vaaditaan kaikkien teorioiden koettelua eikä näkemyksiä tai johtopäätöksiä hyväksytä, ennen kuin niille on riittävästi empiiristä tukea. Lisäksi tutkijoiden henkilökohtaiset ideologiset tai uskonnolliset näkemykset eivät saa vaikuttaa heidän tekemäänsä työhön. Mertonin järjestelmällistä epäilyä ei pidä sekoittaa René Descartesin järjestelmällisen epäilyn metodiin. 157

järjestelmällisen epäilyn metodi René Descartesin tieto-opillinen menetelmä, jonka avulla pyritään saavuttamaan varma pohja varmalle tiedolle. Järjestelmällisen epäilyn metodin mukaan kaikkea tietoa pitää epäillä niin kauan, kunnes löytyy sellaista tietoa, joka on täysin epäilyksetöntä ja ehdottoman varmaa. Tämän jälkeen kaikki muu tieto on rakennettava löydetyn varman tiedon varaan. Descartesin järjestelmällisen epäilyn metodia ei pidä sekoittaa Robert K. Mertonin järjestelmälliseen epäilyyn. 55

homo mensura [lat. ”ihminen on kaiken mitta”] Antiikin aikana esitetty näkemys, jonka mukaan tieto on viime kädessä subjektin omaa kokemusta ja tulkintaa. Äärimmillään näkemys johti siihen, että tieto on suhteellista subjektin nähden: asiat ovat minulle sellaisia kuin miltä ne minusta vaikuttavat, ja sinulle ne ovat sellaisia kuin miltä ne sinusta vaikuttavat. 47

kaksoisstandardi samanlaisten tilanteiden arvioimista erilaisten periaatteiden tai kriteerien avulla. Kaksoisstandardien käyttöä pidetään usein epäoikeudenmukaisena tai epärehellisenä. 160

kalteva pinta on argumentoinnin muoto, jossa jonkin asian väitetään väistämättä johtavan kauaskantoisiin seurauksiin. Kalteva pinta on epämuodollinen virhepäätelmä, jos todellisuudessa ei ole näyttöä sen puolesta, että asia oikeasti johtaisi väitettyihin seurauksiin. 110

kategorinen imperatiivi Immanuel Kantin etiikan keskeinen käsite. Kategorinen imperatiivi on ehdoton moraalilaki, jota on noudatettava kaikissa tilanteissa, ja se perustuu järkeen. Kant esitti kategoriselle imperatiiville kolme erilaista muotoilua, joista kaksi tunnetuinta ovat: (1) *toimi vain sellaisen periaatteen mukaan, jonka voit tahtoa tulevan yleiseksi laiksi* (2) ja *älä koskaan käytä toista ihmistä välineenä, vaan aina päämääränä sinänsä*. 77

kausaliteetti [lat. *causa* ”syy”] syy-seuraussuhde 70–72, 82

kehäpäätelmä argumentaativirhe, jossa johtopäätöstä on käytetty yhtenä premissistä 108

klassinen tiedon määritelmä tietoa on hyvin perusteltu tosi uskomus. Klassinen tiedon määritelmä on muotoiltu Platonin esittämän ehdotuksen pohjalta. 121–123

kognitiivinen vinouma järjestelmällinen ja siksi ennustettavissa oleva taipumus tehdä päättelyvirheitä 128

kommunitarismi [engl. community "yhteisö"] käsitys, joka korostaa yhteisön yhteiskunnallista merkitystä. Eri-tyisen oleellisia ovat yhteisön jakamat arvot ja käytännöt, jotka muokkaavat yksilöitä. Kommunitarismiin mukaan näiden yhteisten arvojen ja käytäntöjen sekä yhteisön hyvinvoinnin ylläpitämiseksi voidaan rajoittaa yksilöiden oikeuksia. 36

kompatibilismi [engl. compatible "yhteensopiva"] näkemys, jonka mukaan vapaa tahto ja determinismi ovat yhteen sovittavissa. 84–86

kopernikaaninen vallankumous Nikolaus Kopernikuksen tutkimusten perusteella tapahtunut tieteellinen murros, jossa siirryttiin maakeskeisestä maailmankuvasta aurinkokeskeiseen. 72

koulukunta jonkin näkemyksen kannattajien muodostama joukko filosofiassa, tieteessä, taiteessa tai jollain muulla alalla. Koulukuntaan kuuluvat henkilöt pyrkivät monesti opettamaan järjestelmällisesti heitä yhdistävää näkemystä, kehittämään sitä eteenpäin ja vastaamaan sitä kohtaan esitettyyn kritiikkiin. 15

kosmologia maailmankaikkeuden rakennetta ja historiaa tutkiva fysiikan osa-alue. Kosmologia oli alun perin osa metafysiikkaa ennen kuin se siirtyi osaksi fysiikkaa. 31

kriittisyys yksi tieteen tyypillisistä tunnusmerkeistä. Tieteellinen tieto pyritään hyväksymään vasta perusteellisen seulonnan ja arvioinnin jälkeen. 133, 157

kultainen sääntö monista kulttuureista ja uskonnoista löytyvä moraaliperiaate, joka kehottaa kohtelevaan toisia, niin kuin haluaisi itseään kohdeltavan. Kristinuskon myötä kultainen sääntö on yhdistetty varsinkin Jeesus Nasaretilaiseen, ja hänen esittämänsä muotoilu sille ovat tulleet erityisen tunnetuiksi. 77

kumulatiivisuus [lat. *cumulatus* "kasaantunut" tai "lisääntynyt"] kasautuvuus tai kertyvyys. Tieteen yhteydessä kumulatiivisuudella tarkoitetaan erityisesti tieteellisen tiedon kasvamista siten, että uudet tieteen tulokset rakentuvat aiempien löydösten, tulosten, tutkimusten ja teorioiden varaan. 134–135

kuvaileva etiikka tutkii ja kuvailee ihmisten ja yhteisöjen käsityksiä oikeasta ja väärästä. Kuvaileva etiikka ei pyri kertomaan, miten moraalisisissa ongelmatilanteissa pitäisi toimia. Se vain kertoo, millaisia moraalisia näkemyksiä ihmisillä ja yhteisöillä on. 34

kvalitatiivinen tutkimus [lat. *qualitativus* "ominaisuuksiin liittyvä"] eli laadullinen tutkimus on tutkimusta, jonka tavoitteena on tutkimuskohteen laadun, ominaisuuksien ja merkitysten ymmärtäminen. Kvalitatiivista tutkimusta harjoitetaan erityisesti ihmistieteissä. 170

kvantitatiivinen tutkimus [lat. *quantitativus* "mitattava" tai "määrällinen"] tutkimusta, jossa tutkimuskohtetta käsitellään tilastojen, määrien, numeroiden ja laskennallisten menetelmien avulla 168–170

lainausten louhinta eräs olkiukko-argumentaatiovirheen alalaji, jossa jotain sanottua tai kirjoitettua siteerataan asiayhteydestä irrotettuna niin, että siitä muodostuu virheellinen kuva 109

Laplacen demoni ajatuskokeen kuvitteellinen hahmo, jonka avulla Pierre-Simon Laplace havainnollisti determinismia. Laplacen demoni on olento, joka tietää kaikkien kappaleiden liikkeet ja sijainnit sekä kaikki niihin vaikuttavat luonnon voimat jollain ajanhetkellä. Jos determinismi pitää paikkansa, sitten demoni voisi periaatteessa laskea ehdottomalla varmuudella kaikki tätä hetkeä seuraavat tulevaisuuden tapahtumat. Laplace ei itse kutsunut ajatuskokeensa hahmoa demoniksi vaan nimitys on keksitty myöhemmin. 81

libertarismi [engl. *liberty* "vapaus"] poliittinen ja filosofinen näkemys, joka korostaa omistusoikeutta ja yksilön vapauksia ja pyrkii vähentämään valtion roolia ja pakkoa niin paljon, kuin se on mahdollista. Libertarismiin kannattajien mukaan talouden ja politiikan pitäisi perustua yksilöiden itse tekemiin sopimuksiin ja vapaaseen kilpailuun. Valtion tehtävät pitäisi lähtökohtaisesti yksityistää eli antaa yritysten ja yksilöiden hoidettavaksi. Libertarismi on eräs liberalismiin muoto. Liberalismi kattaa kaikki poliittiset ja filosofiset ajatussuuntaukset, jotka korostavat yksilön vapauksia ja oikeuksia. Liberalismi ei kuitenkaan välttämättä edellytä vapaata markkinataloutta ja valtion tehtävien minimointia. 36

liike-elämän etiikka soveltavan etiikan osa-alue, joka tutkii liike-elämään ja kaupankäyntiin liittyviä etiikan kysymyksiä 35

logiikka pätevän päättelyn tutkimus 37–39, 92–116

looginen johdonmukainen, pätevä 14

luolavertaus kuuluisa Platonin käyttämä vertaus, jonka on tarkoitus havainnollistaa hänen ideaoppiaan. Luolavertauksessa kuvaillaan ihmisiä, jotka ovat koko elämänsä olleet kahlittuina luolaan kasvot kohti seinämää. He näkevät vain takanaan liikkuvien kohteiden varjot, jotka piirtyvät luolan seinälle. Yksi vangeista kuitenkin vapautuu ja näkee, miten asiat oikeasti ovat luolassa ja sen ulkopuolisessa todellisessa maailmassa. Luolasta ulospääseminen kuvastaa todellisen ideamaailman tavoittamista ajattelun avulla, ja seinämälle langenneet varjot edustavat epätäydellistä havaittavaa maailmaa. Aivan kuten havaittavien asioiden olemassaolo perustuu Platonin mukaan ideoiden jäljittelyyn, varjot ovat olemassa jäljittelemällä vankien takana liikkuvia kohteita. Varjot ovat vähemmän täydellisiä kopioita varsinaisista ja todellisimmista olevista niin kuin havaittavat asiat ovat ideoiden epätäydellisiä kopioita. 29

luonnollinen järki Tuomas Akvinolaisen käyttämä käsite siitä ihmisen kyvystä, jolla hän pystyy jäsentämään uskon totuuksia ja havaintojaan maailmasta. Kaikkia uskon totuuksia ei kuitenkaan voi ymmärtää luonnollisen järjen avulla, vaan ne ovat tiedettävissä ainoastaan ilmoituksen kautta. 53

luonnonfilosofia luonnon filosofinen tutkimus, joka edelsi luonnontieteitä. Luonnontiede muotoutui luonnonfilosofian pohjalta. 27

luonnontiede yleisnimitys luontoa tutkiville tieteille kuten fysiikalle, kemialle ja biologialle 167

mannermainen rationalismi 1600- ja 1700-luvulla Manner-Euroopassa vaikuttanut rationalismin suuntaus, jonka merkittävimmät edustajat olivat René Descartes, Baruch Spinoza ja Gottfried Wilhelm Leibniz 63–68

materialismi metafyyssinen näkemys, jonka mukaan kaikki olemassa oleva on ainetta. Materialismi on eräänlaista monismia. 58–61

Menonin paradoksi Platonin dialogissa *Menon* esitetty tieto-opillinen ongelma, jonka mukaan uuden oppiminen on mahdotonta. Paradoksi muodostuu seuraavanlaisista kysymyksistä: Jos en tiedä jotain, mistä tiedän mitä etsiä? Jos löydän sen, miten voin tunnistaa sen juuri siksi, mitä en tiennyt? Mikäli sen sijaan tiedän jo, mistä jossain on kyse, sitten minun on turha yrittää selvittää sitä. 65

metaetiikka etiikan pääosa-alue, joka tutkii muun muassa moraalikäsitteiden merkityksiä, kuinka arvoista ja moraalista saadaan tietoa, ja miten arvot ja moraali ovat olemassa 35

metafysiikka [kreik. *metà tà physiká* ”fysiikan jälkeen”] filosofian pääosa-alue, joka tutkii olemassaoloa sekä todellisuuden rakennetta ja perimmäistä luonnetta 31–32

metodi menetelmä 142

mielenfilosofia filosofian osa-alue, joka tutkii mieltä ja tietoisuutta 54–61

monismi [kreik. *mónos* ”yksin” tai ”ainoastaan”] näkemys, jonka mukaan todellisuus muodostaa ykseyden (vrt. dualismi). Mielenfilosofiassa monismilla tarkoitetaan sitä, että mieli tai tietoisuus ja ruumis eivät ole perustavanlaatuisesti erilaisia tai erillisiä. 57–59

monitieteellinen tutkimus tieteellinen tutkimus, jossa vähintään kahden tieteenalan edustajat tekevät yhteistyötä ja tutkivat yhdessä samaa kohdetta 167

moraali [lat. *mores* ”tavat”] yksilön tai yhteisön käsitys oikeasta ja väärästä 33–35

moraalifilosofia toinen nimi etiikalle eli oikean ja väärän filosofiselle tutkimiselle 33–35

moraalinen moraalien mukainen 15

naiivi realismi näkemys, jonka mukaan on olemassa yksilöistä riippumaton objektiivinen todellisuus, ja tämä todellisuus vastaa melko hyvin välittömiä havaintojamme ja kokemuksiamme 127

normaalitiede Thomas Kuhnin tieteenfilosofian käsite, jolla viitataan sellaiseen tieteelliseen tutkimukseen, joka tapahtuu vallitsevan paradigman sisällä, kun tieteellinen vallankumous ei ole käynnissä. Normaalitieteen vaiheessa tutkimus on ongelmanratkaisua vakiintuneiden periaatteiden ja pelisääntöjen avulla. 149

normatiivinen etiikka etiikan osa-alue, joka tavoitteena on selvittää, millaisten moraalisten periaatteiden mukaan pitäisi toimia. Esimerkiksi velvollisuusetiikka on yksi normatiivisen etiikan suuntauksista. 34–35

numerologia numeroista ennustaminen (näennäistiede) 161

nuori tiede tieteellinen tutkimus alkuvaiheessaan, jolloin perusteoria, tutkimusmenetelmät ja käsitteet eivät ole vielä vakiintuneet 160–161

näennäistiede toiminta ja tällaisen toiminnan tulokset, joita väitetään tieteellisiksi, vaikka niillä ei ole tieteellisiltä teorioilta tai menetelmiltä vaadittua oikeutusta 150–153, 159–161

objektiivinen yksilöstä riippumaton (vrt. subjektiivinen). Pyrkimys objektiivisuuteen on yksi tieteen tyypillisistä tunnusmerkeistä. 47–51

olio mikä tahansa, jonka olemassaolosta voidaan keskustella. Vastaa merkitykseltään suurin piirtein englannin kielen sanaa *thing* tai suomen sanaa *asia*. 32

olkiukko argumentaatiovirhe, jossa vastustajan väitettään sitoutuneen sellaisiin näkemyksiin, joita hän ei todellisuudessa puolusta 108–109

ontologia [kreik. *óntos* (olemisen) + *lógos* (oppi) ”oppiolemisesta”] filosofian osa-alue, joka tutkii olemassaoloa. Toisinaan termejä metafysiikka ja ontologia käytetään synonyymeinä, toisinaan ontologian ajatellaan kuuluvan metafysiikan alaisuuteen. 31

paradigma [kreik. *paradeiknumi* ”esimerkki”, ”hahmo” tai ”malli”] Thomas Kuhnin tieteenfilosofian keskeisimpiä käsitteitä, joka tarkoittaa jollain tieteen alalla vallitsevaa viitekehystä, jonka puitteissa tutkimusta tehdään. Paradigmaan kuuluvat muun muassa vallitsevat teoriat, esimerkit hyvästä tieteellisestä tutkimuksesta, käytössä olevat tutkimusmenetelmät sekä esimerkit teorioiden tulkitsemisesta ja soveltamisesta merkittävien ongelmien ratkaisuun. 149

paradoksi päätelmä, joka näyttää pätevältä ja sen premissit uskottavilta, mutta joka johtaa ristiriitaiseen tai muuten selvästi virheelliseltä näyttävään tulokseen 65, 123, 125

perheyhtäläisyys Ludwig Wittgensteinin käyttämä käsite ilmaisuista, joiden merkityksiä ei voi määrittellä yksiselitteisesti. Jos jonkin sanan merkitys on perheyhtäläinen, sitten ei ole mitään tiettyjä ominaisuuksia, joka yhdistäisivät kaikkia ja vain niitä asioita, jotka kuuluvat tämän sanan alaisuuteen. Sen sijaan sanan alaan lukeutuvia seikkoja voi yhdistää useat päällekkäiset samanlaisuuksien verkostot, joista kaikki ovat kuitenkin osittain epäjatkoja. 119–120

perustutkimus tieteellinen tutkimus, jota tehdään totuuden itsensä vuoksi. Perustutkimuksen ei tarvitse ratkaista käytännön ongelmia (vrt. soveltava tutkimus). 168

philosophia prima [lat. ”ensimmäinen filosofia”] kaikkien perustavanlaatuisin filosofia alue, johon muu filosofia perustuu tai josta filosofointi pitäisi aloittaa. Aristoteleen mukaan ensimmäinen filosofia oli metafysiikka ja Descartesin mukaan tieto-oppi. 1900-luvulla on myös ehdotettu, että etiikka on ensimmäinen filosofia tai ettei mitään ensimmäistä filosofiaa ole. 39

Popperin kolme maailmaa Karl Popperin kehittämä teoria, jonka mukaan todellisuus koostuu kolmesta maailmasta. Maailma 1 kattaa fyysiset asiat ja tapahtumat, kuten kivet, tähdet, kasvit ja eläimet. Maailma 2 sisältää psyykkiset asiat, kuten kivun, nautinnon, ajatukset, havainnot ja päätökset. Maailma 3 sisältää ihmismielen ja kulttuurin tuotteet, kuten kielen, tieteelliset teoriat, matemaattiset numerot, uskonnolliset myytit, tekniset laitteet ja taideteokset. 163

predestinaatio [lat. *prae* (ennen, aiemmin, etukäteen) + *destinare* (määrittää, asettaa) ”määritetty etukäteen”] eli ennaltamäärääminen on teologinen oppi, jonka mukaan jokin jumaluus tai jumaluudet ovat päättäneet etukäteen ihmisten kohtalon. Predestinaatio on eräänlaista preterminismia. 82

predeterminismi eli ennaltamääräytyneisyys on käsitys, jonka mukaan joko kaikki tai osa tapahtumista on määrätty etukäteen 82–85

premissi oletus, jolla perustellaan jokin väitettä tai johtopäätöstä 93–97

priorisointi asioiden asettaminen tärkeys- tai arvojärjestykseen 36–37

problematisointi kyseenalaistaminen, kysymysten kehittäminen ja esille nostaminen jostain aiheesta 14

pseudotiede [kreik. *pseudo* ”valheellinen” tai ”väärä”] ks. *näennäistiede* 150–153, 159–161

pyyteettömyys yksi Robert K. Mertonin tieteen säännöistä, jonka mukaan tiedeyhteisö tuomitsee muiden tuloksia varastavat tai omia tuloksiaan vääristelevät tutkijat. Lisäksi tiedeyhteisö palkitsee epäitsekästä käyttäytyä ja muille tunnustusta antavia tieteentekijöitä. 157

pätevä argumentti tai päätelmä argumentti jonka premissien totuus takaa sen johtopäätöksen totuuden. Pätevän päätelmän johtopäätöksen on oltava tosi, jos sen premissit ovat tosia. 93–95

päätely ainoaan selitykseen päättelyä, jossa suljetaan kaikki muut vaihtoehdot pois, kunnes vain oikea jää jäljelle 145

pääväite väite, jonka oikeuttamiseen argumentaatio lopulta tähtää tai mitä se tavoittelee 95–99

rajanveto-ongelma ks. *demarkaatio-ongelma* 153

rationaalinen järjellinen, järjen mukainen 12

rationalismi [lat. *ratio* ”järki” tai ”laskeminen”] tieto-opillinen suuntaus, joka korostaa järjeä tiedon lähteenä (vrt. empirismi) 64–67

realismi [lat. *realis* ”aito” tai ”todellinen”] näkemys, jonka mukaan on olemassa yksilöistä riippumaton todellisuus. Voidaan myös sanoa jonkun olevan realisti jonkin tietyn asian suhteen. Esimerkiksi joku, joka on realisti historian suhteen, uskoo, että historialliset tapahtumat ovat todella tapahtuneet menneisyydessä. 127

realisti realismin kannattaja 127

relativismi on näkemys, jonka mukaan jokin tarkasteltava asia on suhteellinen yksilöihin tai vaikkapa kulttuuriin nähden. Esimerkiksi arvorelativismin mukaan ei ole kaikille samoja objektiivisia arvoja, vaan arvot riippuvat yksilöistä tai niistä yhteisöistä, joissa yksilöt elävät. 50

relevantti argumentaatiossa relevanttiudella tarkoitetaan sitä, kuinka oleellisia perustelut ovat johtopäätöksen kannalta 105, 111–112

retoriikka kuulijaan tai lukijaan vaikuttamista esitystavan kautta. Retoriikka tarkoittaa erityisesti kykyä puhua vakuuttavasti eli puhetaitoa. 95

science englannin kielen yleistermi luonnontieteille tai kaikille eksakteille tieteille (vrt. *art*). Sen alaisuuteen kuuluvat tyypillisesti esimerkiksi fysiikka, kemia ja biologia. Monesti myös matematiikka, logiikka ja toisinaan yleinen kielitiede lasketaan mukaan sen alaan. 168

scientia mensura [lat. ”tiede on kaiken mitta”] Wilfrid Sellarsin esittämä näkemys, jonka mukaan maailman kuvaamisen ja selittämisen suhteen vain tieteellinen tieto on pätevää. Äärimmillään näkemys on johtanut skientismiin eli siihen, että minkä tahansa asian suhteen ainoastaan tieteellinen tieto voidaan hyväksyä varsinaiseksi tiedoksi. 47

skeptikko skeptisismien kannattaja 123–125

skeptisismi tieto-opillinen suuntaus, joka kieltää tiedon olemassaolon joko kokonaan tai jostain tietystä asiasta kuten menneisyydestä, moraalista tai havaintojen ulkopuolisesta todellisuudesta 123–125

skientismi eli tieteusko on näkemys, jonka mukaan vain ja ainoastaan tieteen menetelmät ja niiden avulla saavutettu tieto on luotettavaa. Yleensä skientisti on väheksyvä tai halventava ilmaisu, ja sitä käytetään selaisista ihmisistä, joiden luottamus tieteeseen on perusteettoman vahvaa. 47

skientologia tieteiskirjailija L. Ron Hubbardin ajatuksiin perustuva uskonto, jossa on myös näennäistieteellistä sisältöä 161

skolastiikka [lat. *scholasticus* ”oppinut” tai ”koulutettu”] keskiajan Euroopan yliopistoja hallinnut filosofiaa ja teologiaa yhdistelevä ajattelusuuntaus. Eräs skolastiikan pää tavoitteista oli uskon ja järjen yhteensovittaminen tulkitsemalla kreikkalaista filosofiaa ja erityisesti Aristoteleen ajattelua kristillisen teologian kautta. Yksi merkittävimmistä skolastikoista oli Tuomas Akvinolainen. 23

sofistit [kreik. *sophistés* ”hän joka on viisas” tai ”viisauden tavoittelija”] antiikin Kreikassa suurin piirtein Sokrateen kanssa samoina aikoina vaikuttaneet kiertelevät viisauden, retoriikan ja elämäntaitojen opettajat. Sofistit ottivat maksun opetuksistaan. 23

sokraattinen menetelmä opettaminen, teorioiden tai määritelmien muotoilu esittämällä kysymyksiä jollekin henkilölle niin, että kysymyksiin vastaava henkilö joutuu itse miettimään asiaa ja keksimään vastausehdotuksia. Sokraattiseen menetelmään liittyy usein vastaesimerkien esittäminen annetuille ehdotuksille ja tietämättömäksi tekeytyminen. 19

sokraattiset koulukunnat antiikin Kreikassa vaikuttaneet filosofiset koulukunnat, jotka syntyivät Sokrateen filosofian pohjalta, ja joissa pyrittiin kehittämään edelleen Sokrateen esille nostamia filosofisia ajatuksia ja kysymyksiä. Monet koulukuntien perustajista olivat Sokrateen oppilaita, ja yleensä jokainen yksittäinen koulukunta väitti edustavansa Sokrateen ainoita todellisia filosofisia perillisiä. 22

solipsismi [lat. *solus* ”yksin” + *ipse* ”itse”] metafyyminen näkemys, jonka mukaan vain minun mieleni ja tietoisuudentilani ovat olemassa 58

soveltava etiikka etiikan osa-alue, joka tutkii eettisten periaatteiden ja sääntöjen soveltamista käytännöntilanteisiin ja ongelmiin. Soveltavassa etiikassa tarkastellaan usein eri ammattikuntiin tai käytännön toimialoihin liittyviä eettisiä kysymyksiä. Soveltavan etiikan alaisuuteen kuuluvat muun muassa ympäristöetiikka, tekniikan etiikka, bioetiikka, liike-elämän etiikka ja urheilun etiikka. 35

soveltava tutkimus tieteellinen tutkimus, jota tehdään sovellusten vuoksi. Soveltavan tutkimuksen tavoitteena on käytännön ongelmien ratkominen (vrt. perustutkimus). 168

subjekti yksilö, yksittäinen henkilö 47

subjektiivinen yksilöstä riippuva (vrt. objektiivinen) 45–47

substanssi jokin sellainen, joka voi olla olemassa muista olemassa olevista asioista riippumatta. Usein substanssilla tarkoitetaan sitä, mistä asiat pohjimmiltaan koostuvat. 89

synteettinen tieto jotain mitä ei voi tietää todeksi pelkästään ilmaisujen merkitysten perusteella, ja näin ollen se lisää aiempaa tietoaamme (vrt. analyttinen tieto). Esim. *Immanuel Kant oli poikamies*. 77

tabula rasa [lat. ”raavittu taulu”, ”pyyhitty taulu” tai ”tyhjä taulu”] käsitys, jonka mukaan ihminen on syn-tyessään kuin tyhjä taulu eikä hänellä näin ollen ole synnynnäistä tietoa, vaan kaikki tieto muotoutuu koke-
muksen kautta 68–69

taustaoletus argumentin julkilausumaton premissi 97

teisti [kreik. *theós* ”jumala”] henkilö, joka uskoo jonkin-laisen jumalan olevan olemassa 114–115

tekniikan etiikka etiikan osa-alue, joka tutkii tekniik-kaan liittyviä eettisiä kysymyksiä kuten digitaalisiin teki-jänoikeuksiin ja tekniikan kehityksen mukanaan tuomiin yhteiskunnallisiin muutoksiin liittyviä ongelmia 35

teleologia [kreik. *télos* ”päämäärä”] eli päämäärään suuntautuneisuus, tarkoituksellisuus tai päämäärähakui-suus. Teleologisessa selittämisessä tekoja tai tapahtumia selitetään niiden päämäärien kautta. 84

teologia [kreik. *theós* (jumala) + *lógos* (oppi) ”juma-luusoppi”] eli jumaluusoppi on järjestelmällistä jumalan ja jumalaan liittyvien aiheiden – kuten jokin teistisen uskonnon, sen pyhien kirjoitusten ja historian – tutki-musta. Monesti puhuttaessa teologiasta tarkoitetaan juuri kristinuskon tutkimusta. 37

teoria (tieteellinen) hyvin perusteltu tieteelliseksi totuudeksi vakiintunut näkemys, joka yleensä koostuu useasta hypoteesista 146–147

tiedemaailma arkipuheen käsite, joka viittaa niihin ih-misiin ja instituutioihin, jotka osallistuvat muun muassa tieteen tekemiseen, rahoittamiseen, tieteellisten tulosten julkaisuun ja tutkijoiden koulutukseen. 164–167

tiedeyhteisö yhteisnimitys kaikille niille, jotka osallis-tuvat tieteen tekemiseen ja osallistuvat siitä käytävään keskusteluun. 132–136

tieteellinen kommunismi yksi Robert K. Mertonin tieteen säännöistä, jonka mukaan tieteen tulosten pi-täisi olla julkisia ja tiedeyhteisön jäsenten käytettävissä ja yhteisomistuksessa. Tutkijat ovat luopuneet teorioi-densa älyllisestä omistusoikeudesta, minkä vastineeksi he ovat saaneet sosiaalista tunnustusta ja kunnioitusta henkilökohtaisista saavutuksistaan. Tieteellistä kommu-nismia ei pidä sekoittaa Marxin kehittämään poliittiseen kommunismiin. 156

tieteellinen kuva tieteen teorioiden mukainen käsitys asioista. Tieteellinen kuva voi ylittää tai jopa olla risti-riidassa arkisten käsitysten kanssa (vrt. ilmiokuva). 127

tieteellinen menetelmä tieteessä yleisesti käytetty tapa tehdä tutkimusta ja tuottaa uutta tietoa. Toisinaan on ehdotettu, että on olemassa yksi tieteellinen menetelmä, joka erottaa tieteen pseudotieteestä ja kaikesta muusta, joka ei ole tiedettä. Nykyään yleensä kuitenkin ajatellaan, ettei ole yhtä kaikelle tieteelle yhteistä menetelmää vaan useita eri menetelmiä, joita hyödynnetään eri erityistie-teissä. 153–156

tieteellinen vallankumous Thomas Kuhnin käyttämä käsite tilanteesta, jossa vanha tieteellinen paradigma vaihtuu uuteen 149

tieteenfilosofia filosofian osa-alue, joka tutkii tiedettä 33, 132–172

tieto-oppi filosofian osa-alue, joka tutkii tietoa 32–33

tietotaito kyky toimia mielekkäällä tavalla esimerkiksi jonkin tavoitteen saavuttamiseksi. Tietotaito voi olla tiedostamatonta ja usein henkilö, jolla on tietotaitoa, ei pysty selittämään tietoaan sanallisesti. 128

tietämättömyyteen vetoaminen oletus, jonka mukaan jokin pitää paikkansa, koska vastakkaisesta ei ole näyt-töä. Tietämättömyyteen vetoaminen on epämuodollinen virhepäätelmä silloin, kun lähtökohtaisesti oletetaan jon-kin asian pitävän paikkansa ennen, kun todisteita sen puolesta tai sitä vastaan on riittävässä määrin kerätty ja arvioitu. 113

todistustaakka väitteen esittäjän velvollisuus antaa oikeutus väitteelle 112–115

tu quoque [lat. ”sinä myös”] eräs *ad hominem* -argumen-taativirheen muoto, jossa esitetään, että jokin väite ei pidä paikkaansa, koska väitteen esittäjän toiminta tai jo-kin hänen piirteensä on ristiriidassa väitteen kanssa 117

tutkimuskysymys kysymys, johon tutkimus pyrkii vas-taamaan 141–142

tutkimusmenetelmä tai **tutkimusmetodi** tapa, miten tutkimus ja erityisesti havaintoaineiston kerääminen tehdään 16

ufologia näennäistiede, joka tutkii väitteitä ja havaintoja, joka koskevat tunnistamattomia lentäviä esineitä – englanniksi *Unidentified Flying Object* (UFO) 161

universalismi yksi Robert K. Mertonin tieteen säännöistä, jonka mukaan tieteellisten väitteiden arvioinnin pitäisi tapahtua sellaisten etukäteen hyväksytyjen yleis-pätevien kriteerien nojalla, jotka eivät ole henkilösidon-naisia 156

urheilun etiikka soveltavan etiikan osa-alue, joka tutkii urheiluun liittyviä eettisiä ongelmia kuten dopingiin liittyviä kysymyksiä 35

utopia [kreik. *ou* (ei) + *tópos* (paikka) ”ei-paikka” tai ”paikka, jota ei ole”] kuvitteellinen ihanteellinen yhteiskunta, myös Thomas Moren kirjoittaman kuuluisan filosofisen teoksen nimi 13

vahvistusvinouma taipumus etsiä tai suosia vain sellaista todistusaineistoa, joka tukee omaa näkemystä ja jättää huomioimatta tai selittää pois kaikki sitä vastustavat todisteet. Vahvistusvinouma on kognitiivinen vinouma. 128–129

vastaesimerkki voi osoittaa joko väitteen tai päätelmän virheelliseksi. Vastaesimerkki jollekin väitteelle on tapaus, jonka suhteen tarkasteltava väite ei pidä paikkaansa. Esimerkiksi yksi musta joutsen osoittaa, että väite: *kaikki joutsenet ovat valkoisia*, ei ole tosi. Vastaesimerkki jollekin argumentille on toinen argumentti, jolla on sama looginen muoto kuin tarkasteltavalla argumentilla ja todet premissit, mutta sen johtopäätös on selvästi epätosi. Tällainen vastaesimerkki osoittaa, ettei argumentti ole loogisesti pätevä. 19, 94, 98

velvollisuusetiikka normatiivisen etiikan suuntaus, jonka mukaan ihmisillä on velvollisuus tehdä sellaisia tekoja, jotka ovat oikein, ja välttää sellaisia, jotka ovat väärin. Velvollisuusetiikan mukaan teon oikeellisuus ei johdu sen seurauksista. Sen sijaan oikeellisuus perustuu usein velvollisuusetiikan kannattajien mukaan yleisiin periaatteisiin, sellaisiin kuten *valehtelu on väärin*. 77

verifiointi jokin todistaminen todeksi 153–154

vertaisarviointi tilanne, jossa tekijän vertaiset arvioivat hänen suoritustaan. Tieteessä vertaisarvioinnilla tarkoitetaan erityisesti sitä, että saman alan asiantuntijat arvioivat jonkin tekstin – kuten kirjan tai artikkelin – ennen sen julkaisemista. Mikäli asiantuntijoiden mukaan teksti sisältää liian merkittäviä puutteita tai virheitä, sitä ei julkaista. 132

viisi tietä yleisnimitys Tuomas Akvinolaisen viidelle Jumalan olemassaolon todistukselle 53

vinouma ks. *kognitiivinen vinouma* 128

virhepäätelmä virheellinen argumentti, jonka perusteiden totuus ei riitä oikeuttamaan johtopäätöksen totuutta 107–113

virhepäätelmään vetoaminen ks. *argumentum ad logicam* 111

väittely vähintään kahden henkilön välinen keskustelutilanne, jossa esitetään perusteita jonkin näkemyksen puolesta ja sitä vastaan. Väittelyssä eri osapuolet puolustavat vastakkaisia kantoja tarkasteltavan näkemyksen suhteen. 15

väärä vastakkainasettelu argumentaatiovirhe, jossa mahdolliset vaihtoehdot on lähtökohtaisesti rajattu väärin niin, että ainakin yksi muu vartenotettava vaihtoehto on jätetty tarkastelun ulkopuolelle 109

väärä dilemma [kreik. *di* (kaksi) + *lemma* (oletus) ”kaksoisoletus”] väärä vastakkainasettelu-argumentaatiovirhe, jossa oletettuja vaihtoehtoja on vain kaksi 109

yhteiskuntafilosofia filosofian pääosa-alue, joka käsittelee yhteiskuntaan liittyviä kysymyksiä. Yhteiskuntafilosofiassa tarkastellaan muun muassa oikeudenmukaisuuteen, lainsäädäntöön ja yhteiskunnan järjestykseen liittyviä ongelmia. 35–37

yliluonto Tuomas Akvinolaisen käyttämä käsite. Tuomas Akvinolainen erotti toisistaan luonnon ja yliluonnon. Luontoon kuuluvat luonnolliset asiat ja olennot. Vastaa-vasti yliluontoon kuuluvat yliluonnolliset asiat ja olennot, kuten Jumala ja enkelit. Ihminen kuuluu luontoon ja yliluontoon. 23–24, 53

ympäristöetiikka etiikan osa-alue, joka tutkii ihmisten ja ympäristön suhteeseen liittyviä eettisiä kysymyksiä 35

älykäs suunnittelu näennäistiede, jonka mukaan elävät asiat, maailmankaikkeus tai molemmat ovat älykkään olennon suunnittelun tuloksia 151

Thales (624–546 eaa.)
Sokrates (469–399 eaa.)
Platon (427–347 eaa.)
Aristoteles (384–322 eaa.)
Augustinus (354–430)

Tuomas Akvinolainen (1225–1274)

Thomas More (1478–1535)
Galileo Galilei (1564–1642)
René Descartes (1596–1650)
Elisabeth Pfalzilainen (1618–1680)
Baruch Spinoza (1632–1677)
John Locke (1632–1704)
Isaac Newton (1642–1727)
Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716)

George Berkeley (1685–1753)
David Hume (1711–1776)
Immanuel Kant (1724–1804)
Pierre-Simon Laplace (1749–1827)

Arthur Schopenhauer (1788–1860)

Albert Einstein (1879–1955)
Ludwig Wittgenstein (1889–1951)
Karl Popper (1902–1994)
Jean-Paul Sartre (1905–1980)
Robert K. Merton (1910–2003)
Wilfrid Sellars (1912–1989)
Thomas Kuhn (1922–1996)
Edmund Gettier (s. 1927)
Patricia Churchland (s. 1943)

Filosofihakemisto

Aristoteles 12, 22–24, 30, **40–41**, 52–53, 55, 164
 Augustinus 52
 Berkeley, George 58–59, 69
 Churchland, Patricia 60
 Descartes, René 24, 54–58, 60, **62–63**, 65, 69, 89
 Einstein, Albert 127
 Elisabeth Pfalzilainen 57
 Galilei, Galileo 24, 55
 Gettier, Edmund 123
 Hume, David 70–71, 84, 98–100, **102–103**
 Kant, Immanuel 71–75, **76–77**
 Kuhn, Thomas **148–149**
 Laplace, Pierre-Simon 80–81
 Leibniz, Gottfried Wilhelm 65–67
 Locke, John 68–69
 Merton, Robert K. 156–157
 More, Thomas 13
 Newton, Isaac 80, 135
 Platon 18, 22, **28–29**, 40–41, 64–66, 70, 121
 Popper, Karl 154–155, **162–163**
 Sartre, Jean-Paul 49
 Schopenhauer, Arthur 27, 87
 Sellars, Wilfrid 127, 180
 Sokrates **18–19**, 21–22, 29
 Spinoza, Baruch **88–89**
 Thales 21
 Tuomas Akvinolainen 23, **52–53**
 Wittgenstein, Ludwig 179

Kuvalähteet

- kansi Mikko Hannula, Sanoma Lifestyle
s. 8 Ilkka Ärrälä
s. 11 Ilkka Ärrälä
s. 14 AF archive / Alamy Stock Photo / MVphotos
s. 17 The Bridgeman Art Library
s. 18 WSOY-arkisto
s. 22 The Bridgeman Art Library
s. 25 The Bridgeman Art Library
s. 28 WSOY-arkisto
s. 31 Dmitriy Karelin / Mostphoto
s.34 Armend Nimani / AFP / Lehtikuva
s. 36 adrenalinapura/Fotolia
s. 38 vas. Ilkka Ärrälä, oik. Anu Törmä
s. 40 MidoSemsem/Fotolia
s. 43 Ilkka Ärrälä
s. 45 elnavegante/Fotolia
s. 46 grandfailure/Fotolia
s. 49 Laiotz/Fotolia
s. 52 De Agostini / Getty Images
s. 56 Ilkka Ärrälä
s. 60 Patricia Churchland
s. 62 De Agostini / Getty Images
s. 67 david pearson / Alamy Stock Photo / MVphotos
s. 68 The Bridgeman Art Library
s. 73 De Agostini / Getty Images
s. 76 WSOY-arkisto
s. 79 STR / LEHTIKUVA / Anni Reenpää
s. 80 Mostphoto
s. 83 DeAgostini / Getty Images
s. 88 Culture Club / Getty Images
s. 91 Ilkka Ärrälä
s. 95 Jani Rutanen
s. 96 Mikhail Palinchak / Mostphoto
s. 99 Lassi Tuominen
s. 102 National Galleries Of Scotland / Getty Images
s. 106 Jeff J Mitchell / Getty Images
s. 113 vas. vauva.fi, oik. Ilkka Ärrälä
s. 117 Ilkka Ärrälä
s. 119 Matej Kastelic / Mostphoto
s. 120 cobalt/Fotolia
s. 128 Mostphoto
s. 131 The Bridgeman Art Library
s. 134 Ilmari Hirvonen
s. 137 Ilkka Ärrälä
s. 140 Christie's Images / The Bridgeman Art Library
s. 143 Astrakan / Folio Images
s. 144 The Bridgeman Art Library
s. 148 Bill Pierce / The LIFE Images Collection / Getty Images
s. 152 panthermedia / Sanoma Pro Oy
s. 155 Ilkka Ärrälä
s. 158 Marko Palojarvi
s. 162 David Levenson / Getty Images
s. 165 Matej Kastelic / kasto / Fotolia
s. 166 imagewell10/Fotolia
s. 169 Photobank/Fotolia